

CONTRATO CERRADO PARA LA IMPARTICIÓN DEL TALLER SOBRE DISEÑO DE ARQUITECTURAS TECNOLÓGICAS, ELABORACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ESTRATÉGICAS DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ESPECIALIZADOS PARA LA GESTIÓN DE MERCADOS ELÉCTRICOS CENTRALIZADOS EN ADELANTE "LOS SERVICIOS", QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA , REPRESENTADO POR EL ING. RAFAEL ADOLFO MERCADO PAREDES , EN SU CARÁCTER DE JEFE DE UNIDAD DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS Y APODERADO LEGAL; EL D.R. JESÚS BEYZA BRAVO, SUBDIRECTOR DE DISEÑO DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA, EN SU CARACTER DE TITULAR DEL ÁREA REQUERENTE; ASÍ COMO LA M.C. KARINA MINO POLANCO, JEFA DE DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO, COMO ADMINISTRADORA DEL CONTRATO Y RESPONSABLE DEL ÁREA TÉCNICA, EN ADELANTE "EL CENACE" Y, POR LA OTRA, LA SOCIEDAD DENOMINADA RCONSULTING GROUP SAS EN LO SUCESIVO "EL PROVEEDOR" REPRESENTADO POR EL DR. RENATO HUMBERTO CÉSPEDES GANDARILLAS, EN SU CARACTER DE REPRESENTANTE LEGAL, A QUIENES DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "**LAS PARTES**", AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

1. "**EL CENACE**" declara que:

1.1. De conformidad con los artículos 1º, párrafo primero y tercero; 3º, fracción I; y 45, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2º y 12 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 3º del Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; y apartado A, fracción I, numeral 17 de la Relación de Entidades Paraestatales de la Administración Pública Federal, que se publica anualmente en el Diario Oficial de la Federación, es un Organismo Público Descentralizado creado por Decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios. De acuerdo con el artículo SEGUNDO del Decreto por el que se crea el Centro Nacional de Control de Energía, "EL CENACE" tiene por objeto ejercer el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional; la operación del Mercado Eléctrico Mayorista y garantizar el acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución, y proponer la ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión y los elementos de las Redes Generales de Distribución que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista, por lo cual ejercerá sus funciones bajo los principios de eficiencia, transparencia y objetividad, así como en condiciones de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad en cuanto a la operación del Sistema Eléctrico Nacional.

1.2. El Ing. RAFAEL ADOLFO MERCADO PAREDES , en su cargo de JEFE DE UNIDAD DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS , con R.F.C MEPR680824U55 , cuenta con las facultades legales para celebrar el presente contrato, otorgadas en el artículo 16 fracciones V, XII y XVI del Estatuto Orgánico de "EL CENACE", así mismo mediante Escritura Pública número 220,599 de fecha 13 de agosto del 2019, otorgada ante la fe del Maestro en Derecho Eutiquio López Hernández, Notario Público Número 35 de la Ciudad de México, cuenta con facultades para celebrar el presente contrato mismas que no han sido revocadas ni modificadas en forma alguna a la fecha de firma de este instrumento legal, testimonio que fue debidamente inscrito en el Registro Público de Organismos Descentralizados, quien podrá ser sustituido en cualquier momento en su cargo o funciones, sin que ello implique la necesidad de elaborar convenio modificatorio.

1.3. De conformidad con las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Centro Nacional de Control de Energía, en adelante las POBALINES, suscribe el presente instrumento la M.C. KARINA MINO POLANCO , en su carácter de JEFA DE DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO , con R.F.C MIPK7812152Y8 , facultada para administrar el cumplimiento de las obligaciones que deriven del objeto del presente contrato, quien podrá ser sustituida en cualquier momento, bastando para tales efectos un comunicado por escrito y firmado por el servidor público facultado para ello, informando a "EL PROVEEDOR" para los efectos del presente contrato, de conformidad con lo establecido en el artículo 84, séptimo párrafo del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del

Sector Público en adelante "**RLAASSP**", con el apoyo de los servidores públicos que sean designados para tal efecto, quien podrá ser sustituida en cualquier momento en su cargo o funciones, bastando para tales efectos un comunicado por escrito y firmado por el servidor público facultado para ello dirigido a "**EL PROVEEDOR**" para los efectos del presente contrato, encargados del cumplimiento de las obligaciones contraídas en el presente instrumento jurídico.

1.4. De conformidad con lo establecido en el numeral 5.1.8, fracción X de las POBALINES, cuya última modificación fue publicada en el Diario Oficial de la Federación, el día 09 de mayo de 2022, suscribe el presente instrumento el Dr. JESÚS BEYZA BRAVO , en su cargo de SUBDIRECTOR DE DISEÑO DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA , R.F.C. BEBJ910511T74 , en el presente instrumento funge como Titular de Área Requirente, quien podrá ser sustituido en cualquier momento en su cargo o funciones, sin que ello implique la necesidad de elaborar convenio modificatorio.

1.5. El presente Contrato se adjudicó de conformidad con lo estipulado en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1 y 8 de la Ley Federal de Austeridad Republicana, 25 primer párrafo; 28, fracción I; 40 de la "**LAASSP**", para la prestación de "**LOS SERVICIOS**" para el "**Taller Sobre el Diseño de Arquitecturas Tecnológicas, Elaboración de Especificaciones Técnicas y Estrategias de Implementación de Sistemas Especializados para la Gestión de Mercados Eléctricos Centralizados**", Se realizó la ADJUDICACIÓN DIRECTA por medio ELECTRÓNICO de carácter INTERNACIONAL CON COBERTURA DE TRATADOS , al amparo de lo establecido en el ARTÍCULO 26 FRACCIÓN III , ARTÍCULO 42 de la "**LAASSP**", y los correlativos del Reglamento "**RLAASSP**".

1.6. "EL CENACE" cuenta con recursos suficientes y con autorización para ejercerlos en el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente contrato, como se desprende de la suficiencia presupuestaria, denominada SOLPED (SUFICIENCIA PRESUPUESTAL) con folio de autorización 600034305 , de fecha 22 de marzo de 2023, emitida por la Dirección de Administración del Mercado Eléctrico Mayorista.

1.7. Para efectos fiscales las Autoridades Hacendarias le han asignado el Registro Federal de Contribuyentes N° CNC140828PQ4

1.8. Tiene establecido su domicilio en Boulevard Adolfo López Mateos No. 2157, Colonia Los Alpes, C. P. 01010, Ciudad de México, Alcaldía Álvaro Obregón mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato. Se formaliza este Contrato con la certeza de que "**EL PROVEEDOR**" manifestó bajo protesta de decir verdad que ninguno de sus socios y accionistas que ejercen control sobre la sociedad desempeñan un empleo, cargo o comisión en el servicio público, o, en su caso, que a pesar de desempeñarlo, con la formalización del contrato correspondiente no se actualiza un Conflicto de Interés, lo anterior de conformidad con lo establecido en la fracción IX del artículo 49, de la Ley General de Responsabilidades Administrativas.

2. "**EL PROVEEDOR**" declara que:

2.1. Que es una sociedad comercial de Nacionalidad Colombiana constituida ante la Cámara de Comercio de Bogotá, Colombia, por documento privado de accionista único de fecha 10 de noviembre de 2009, inscrita el 12 de noviembre de 2009, bajo el número 01340302 del libro IX, debidamente apostillado, con No. de apostilla A2XBT122641277, expedido por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, de forma electrónica, la sociedad se constituyó bajo el nombre de RCONSULTING GROUP SAS . La cual indica tener como objeto social, entre otros, la realización de cualquier actividad comercial o civil, lícita, entre este objeto la sociedad podrá celebrar toda clase de contratos de consultoría especializada en los campos de la ingeniería y asumir la representación de firmas nacionales o extranjeras.

2.2. El Dr. **Renato Humberto Cespedes Gandarillas**, en su carácter de Representante Legal, cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato y obligar a su representada, como lo acredita con el instrumento indicado en el numeral 2.1 del

Eliminado: Número de pasaporte. Fundamento legal: Artículo 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y numeral Trigésimo Octavo de los Lineamientos Generales en materia de clasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas. En virtud de tratarse de información relativa a datos personales de una persona identificada o identificable.

presente instrumento, bajo protesta de decir verdad manifiesta no le ha sido limitado ni revocado en forma alguna, se identifica con pasaporte de la Republica de Colombia con No. [REDACTED], el cual se encuentra vigente desde el 16/10/2018, y hasta el 15/10/2028.

2.3. Reúne las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, y cuenta con la organización y elementos necesarios para su cumplimiento.

2.4. Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes para extranjeros EXT091112CO001

2.5. Manifiestan bajo protesta de decir verdad que no se encuentran ubicados en alguno de los supuestos que establecen los artículos 50 y 60, antepenúltimo párrafo de la "LAASSP", y que no desempeñan un empleo, cargo o comisión en el servicio público de los Estados Unidos Mexicanos, o, en su caso, que, a pesar de desempeñarlo, con la formalización del Contrato correspondiente no se actualiza un Conflicto de Interés, lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 49, fracción IX de la Ley General de Responsabilidades Administrativas.

Conoce el contenido y los requisitos que establecen la "LAASSP", y el "RLAASSP" y demás disposiciones aplicables como son las POBALINES, así como el contenido del **ANEXO TÉCNICO** que forma parte integrante de este Contrato. Bajo protesta de decir verdad, declara que conoce y se obliga a cumplir con el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo en materia de erradicación del Trabajo Infantil, del artículo 723 Constitucional, apartado A) en todas sus fracciones y de la Ley Federal del Trabajo en su artículo 22, manifestando que ni en sus registros, ni en su nómina tiene empleados menores de quince años y que en caso de llegar a tener a menores de dieciocho años que se encuentren dentro de los supuestos de edad permitida para laborar le serán respetados todos los derechos que se establecen en el marco normativo transcrito.

2.6. "EL PROVEEDOR" indica los siguientes números telefónicos 57-60-1-6361466 y 57-60-1-2109695 y su correo electrónico **renato.cespedes@rcgsas.com**, así mismo, acepta expresamente ser notificado mediante servicio de mensajería o correo certificado con acuse de recibo, así como por medios de comunicación electrónica y cualquier otro medio permitido, en términos del artículo 35, último párrafo y demás aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, debiendo considerar para su validez, el confirmar la recepción de los mismo, además, señala como su domicilio para todos los efectos legales el ubicado en CARRERA 14 90 31 OFICINA 304BOGOTA DC, CUNDINAMARCA, COLOMBIA, CODIGO ZIP 110221

3. De "LAS PARTES":

3.1. Que es su voluntad celebrar el presente contrato y sujetarse a sus términos y condiciones, para lo cual se reconocen las facultades y capacidades, mismas que no les han sido revocadas o limitadas en forma alguna, por lo que de común acuerdo se obligan de conformidad con las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

"EL PROVEEDOR" acepta y se obliga a proporcionar a "EL CENACE" la prestación de "**LOS SERVICIOS**" correspondientes al TALLER SOBRE DISEÑO DE ARQUITECTURAS TECNOLÓGICAS, ELABORACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ESTRATÉGICAS DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ESPECIALIZADOS PARA LA GESTIÓN DE MERCADOS ELÉCTRICOS CENTRALIZADOS, en los términos y condiciones establecidos en este contrato y su anexo técnico que forman parte integrante del mismo.

SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO.

"EL CENACE" pagará a "EL PROVEEDOR" como contraprestación por "**LOS SERVICIOS**" objeto de este contrato, la cantidad de \$38,240.00 (TREINTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA DÓLAR AMERICANO 00/100) , se cobrará el 16% por concepto de I.V.A y se retendrá el 16 %, dando un total por este concepto de \$0.00 por lo antes mencionado se pagará a "**EL PROVEEDOR**" la cantidad de \$38,240.00 (TREINTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA DÓLAR AMERICANO 00/100)

El precio unitario del presente contrato, expresado en Dólares de los Estados Unidos de América:

Clave control interno	Clave CUCoP	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Precio total antes de imp.	Precio con impuestos
1	SERVICIOS PARA CAPACITACION A SERVIDORES PUBLICOS	TALLER SOBRE DISEÑO DE ARQUITECTURAS TECNOLÓGICAS	S - SERVICIO	1	\$38,240.00	\$38,240.00	\$38,240.00
						SUBTOTAL	\$38,240.00
						IMPUESTOS	\$0.00
						TOTAL	\$38,240.00

El precio unitario es considerado fijo en DÓLAR AMERICANO hasta que concluya la relación contractual que se formaliza, incluyendo todos los conceptos y costos involucrados en la prestación de "**LOS SERVICIOS**" de correspondiente al TALLER SOBRE DISEÑO DE ARQUITECTURAS TECNOLÓGICAS, ELABORACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ESTRATÉGICAS DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ESPECIALIZADOS PARA LA GESTIÓN DE MERCADOS ELÉCTRICOS CENTRALIZADOS , por lo que "EL PROVEEDOR" no podrá agregar ningún costo extra y los precios serán inalterables durante la vigencia del presente contrato. De conformidad con el artículo 8 de la Ley Monetaria de los Estados Unidos Mexicanos, las obligaciones de pago en moneda extranjera contraídas dentro o fuera de la Republica para ser cumplidas en ésta, se solventarán entregando el equivalente en moneda nacional, al tipo de cambio que rija en el lugar y fecha en que se realice el pago. Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo primero de la presente Cláusula y la tabla que antecede "**EL CENACE**" pagará a "**EL PROVEEDOR**" la cantidad de **\$38,240.00** (Treinta y Ocho Mil Doscientos Cuarenta Dólares Americanos 00/100 USD) por concepto de la prestación de los servicios más **\$6,118.40** (Seis Mil Ciento Dieciocho Dólares Americanos 40/100 USD) por concepto del I.V.A., y se realizará la retención por la cantidad de **\$6,118.40** (Seis Mil Ciento Dieciocho Dólares Americanos 40/100) por concepto del I.V.A. con la correspondiente indicación de retención de I.V.A. en el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) o Factura Electrónica que "EL PROVEEDOR" presente para solicitar el pago por la prestación de "LOS SERVICIOS".

TERCERA. ANTICIPO.

Para el presente contrato "EL CENACE" no otorgará anticipo a "EL PROVEEDOR"

CUARTA. FORMA Y LUGAR DE PAGO.

“EL CENACE” efectuará el pago en 1 (una) **exhibición, al termino del Taller**, el pago se realizará a través de transferencia electrónica, preferentemente, conforme a **“LOS SERVICIOS”** efectivamente prestados y a entera satisfacción del administrador del contrato y de acuerdo con lo establecido en el **“ANEXO TÉCNICO”** que forma parte integrante de este contrato. El tramite de pago se realizará ante la Subdirección de Finanzas, de acuerdo al procedimiento y requisitos establecidos por esta.

El pago se realizará en un plazo máximo de 20 (veinte) días naturales siguientes, contados a partir de la fecha en que sea entregado y aceptado el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) o factura electrónica a “EL CENACE” , con la aprobación (firma) del Administrador del presente contrato.

El cómputo del plazo para realizar el pago se contabilizará a partir del día hábil siguiente de la aceptación del CFDI o factura electrónica, y ésta reúna los requisitos fiscales que establece la legislación en la materia, el desglose de los servicios prestados, los precios unitarios, se verifique su autenticidad, no existan aclaraciones al importe y vaya acompañada con la documentación soporte de la prestación de los servicios facturados.

De conformidad con el artículo 90 del Reglamento de la **“LAASSP”**, en caso de que el CFDI o factura electrónica entregado presente errores, el Administrador del presente contrato o a quien éste designe por escrito, dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes de su recepción, indicará a **“EL PROVEEDOR”** las deficiencias que deberá corregir; por lo que, el procedimiento de pago reiniciará en el momento en que **“EL PROVEEDOR”** presente el CFDI y/o documentos soporte corregidos y sean aceptados.

El tiempo que **“EL PROVEEDOR”** utilice para la corrección del CFDI y/o documentación soporte entregada, no se computará para efectos de pago, de acuerdo con lo establecido en el artículo 51 de la **“LAASSP”**.

Sera responsabilidad de **“EL PROVEEDOR”**, entregar al Departamento de Tesorería o Finanzas, lo siguiente: La factura y nota de crédito o débito (en caso de aplicar), de acuerdo con la normatividad vigente, y enviar al correo recepcion.facturas@cenace.gob.mx

El CFDI o factura electrónica se deberá presentar desglosando el impuesto cuando aplique.

“EL PROVEEDOR” manifiesta su conformidad que, hasta en tanto no se cumpla con la verificación, supervisión y aceptación de la prestación de los servicios, no se tendrán como recibidos o aceptados por el Administrador del presente contrato.

Para efectos de trámite de pago, **“EL PROVEEDOR”** deberá ser titular de una cuenta bancaria, en la que se efectuará la transferencia electrónica de pago, respecto de la cual deberá proporcionar toda la información y documentación que le sea requerida por **“EL CENACE”** , para efectos del pago.

"EL PROVEEDOR" deberá presentar la información y documentación que "EL CENACE" le solicite para el trámite de pago, atendiendo a las disposiciones legales e internas de "EL CENACE"

El pago de la prestación de "**LOS SERVICIOS**" recibidos, quedará condicionado proporcionalmente al pago que "EL PROVEEDOR" deba efectuar por concepto de penas convencionales.

La Subdirección de Finanzas del CENACE, será responsable de aplicar las Penas Convencionales, en su caso.

Para el caso que se presenten pagos en exceso, se estará a lo dispuesto por el artículo 51, párrafo tercero, de la "**LAASSP**".

QUINTA. LUGAR, PLAZOS Y CONDICIONES DE LOS SERVICIOS.

La prestación de "**LOS SERVICIOS**", se realizará conforme a los plazos, condiciones y entregables establecidos por "EL CENACE" en el presente instrumento y el anexo técnico, documento donde se encuentran dichos plazos, condiciones y entregables de "LOS SERVICIOS".

"LOS SERVICIOS" serán prestados en el domicilio señalado en el Anexo Técnico;

(NO APLICA) En los casos que, derivado de la verificación se detecten defectos o discrepancias en la prestación de "**LOS SERVICIOS**" o incumplimiento en las especificaciones técnicas, "EL PROVEEDOR" contará con un plazo de **NO APLICA**, para la, sustitución o corrección, contados a partir del momento de la notificación por correo electrónico y/o escrito, sin costo adicional para "EL CENACE"

SEXTA. VIGENCIA.

"**LAS PARTES**" convienen en que la vigencia del presente contrato será del 25/04/2023 al 06/06/2023

SÉPTIMA. MODIFICACIONES DEL CONTRATO.

"**LAS PARTES**" están de acuerdo que la "EL CENACE" por razones fundadas y explícitas podrá ampliar el monto o la cantidad de los servicios, de conformidad con el artículo 52 de la "LAASSP", siempre y cuando las modificaciones no rebasen en su conjunto el 20% (veinte por ciento) de los establecidos originalmente, el precio unitario sea igual al originalmente pactado y el contrato esté vigente. La modificación se formalizará mediante la celebración de un Convenio Modificatorio.

"EL CENACE" , podrá ampliar la vigencia del presente instrumento, siempre y cuando, no implique incremento del monto contratado o de la cantidad del servicio, siendo necesario que se obtenga el previo consentimiento de "EL PROVEEDOR"

De presentarse caso fortuito o fuerza mayor, o por causas atribuibles a "EL CENACE" , se podrá modificar el plazo del presente instrumento jurídico, debiendo acreditar dichos supuestos con las constancias respectivas. La modificación del plazo por caso fortuito o fuerza mayor podrá ser solicitada por cualquiera de "**LAS PARTES**".

En los supuestos previstos en los dos párrafos anteriores, no procederá la aplicación de penas convencionales por atraso.

Cualquier modificación al presente contrato deberá formalizarse por escrito, y deberá suscribirse por el servidor público de "EL CENACE" que lo haya hecho, o quien lo sustituya o esté facultado para ello, para lo cual "EL PROVEEDOR" realizará el ajuste respectivo de la garantía de cumplimiento, en términos del artículo 91, último párrafo del Reglamento de la LAASSP, salvo que por disposición legal se encuentre exceptuado de presentar garantía de cumplimiento.

"EL CENACE" se abstendrá de hacer modificaciones que se refieran a precios, anticipos, pagos progresivos, especificaciones y, en general, cualquier cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas a un proveedor comparadas con las establecidas originalmente.

OCTAVA. GARANTÍA DE LOS SERVICIOS.

"EL PROVEEDOR" cuenta con la infraestructura necesaria, personal técnico especializado en el ramo, herramientas, técnicas y equipos adecuados para proporcionar "**LOS SERVICIOS**" requeridos, a fin de garantizar que el objeto de este contrato sea proporcionado con la calidad, oportunidad y eficiencia requerida para tal efecto, comprometiéndose a realizarlo a satisfacción de "**EL CENACE**" y con estricto apego a lo establecido en las cláusulas del presente instrumento jurídico y su respectivo "**ANEXO TÉCNICO**", así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta.

NOVENA. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

A) CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

Conforme a los artículos 48, fracción II, 49, fracción I (dependencias) o II (entidades), de la "**LAASSP**"; 85, fracción III, 103 de su Reglamento; y 166 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, "EL PROVEEDOR" se obliga a constituir una garantía la cual podrá ser, **indivisible** por el cumplimiento fiel y exacto de todas las obligaciones derivadas de este contrato; , mediante fianza expedida por compañía afianzadora mexicana autorizada por la Comisión Nacional de Seguros y de Fianzas, a favor de la CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA , por un importe equivalente al 10.0% del monto total del contrato, sin incluir impuestos. Dicha fianza deberá ser entregada a "EL CENACE" , a más tardar dentro de los 10 (diez) días naturales posteriores a la firma del presente contrato.

La fianza deberá presentarse de forma física en las instalaciones del Corporativo, ubicadas en Boulevard Adolfo López Mateos No. 2157, Piso 3, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México, si las disposiciones jurídicas aplicables lo permiten, la entrega de la garantía de cumplimiento se podrá realizar de manera electrónica al correo juan.lopez05@cenace.gob.mx, en la cual deberán de indicarse los siguientes requisitos:

1. Expedirse a favor del CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA y señalar su domicilio;

2. La indicación del importe total garantizado con número y letra;
3. La referencia de que la fianza se otorga atendiendo a todas las estipulaciones contenidas en el contrato y anexo técnico, así como la cotización y el requerimiento asociado a ésta;
4. La información correspondiente al número de contrato, su fecha de firma, vigencia, así como la especificación de las obligaciones garantizadas;
5. El señalamiento de la denominación o nombre de "EL PROVEEDOR" y de la institución afianzadora, así como sus domicilios correspondientes;
6. La condición de que la vigencia de la fianza deberá quedar abierta para permitir que cumpla con su objetivo, y continuará vigente durante la sustanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan hasta que se dicte resolución definitiva por la autoridad competente, de forma tal que no podrá establecerse o estipularse plazo alguno que limite su vigencia, lo cual no debe confundirse con el plazo para el cumplimiento de las obligaciones previstas en el contrato y actos administrativos garantizados;
7. La indicación de que la fianza se hará efectiva conforme al procedimiento dispuesto en el artículo 279 y 282 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, el cual será aplicable también para el cobro de los intereses que en su caso se generen en los términos previstos en el artículo 283 del propio ordenamiento;
8. La indicación de que la cancelación de la póliza de fianza procederá una vez que "EL CENACE" otorgue el documento en el que se señale la extinción de derechos y obligaciones, previo otorgamiento del finiquito correspondiente, o en caso de existir saldos a cargo de "EL PROVEEDOR", la liquidación debida;
9. Para efectos de la garantía señalada en esta cláusula, se deberá considerar la divisibilidad de ésta, por lo que en caso de incumplimiento del contrato se hará efectiva por el monto proporcional al momento de las obligaciones incumplidas de conformidad con el criterio AD-02/2011, emitido por la Secretaría de la Función Pública.
10. Para acreditar a la institución afianzadora el incumplimiento de la obligación garantizada, tendrá que cumplirse con los requisitos establecidos en las Disposiciones Generales a que se sujetarán las garantías otorgadas a favor del Gobierno Federal para el cumplimiento de obligaciones distintas de las fiscales que constituyan las dependencias y entidades en los actos y contratos que celebren, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 08 de septiembre de 2018; y
11. El momento de inicio de la fianza y su vigencia.

En caso de que "EL PROVEEDOR" incumpla con la entrega de la garantía en el plazo establecido, "EL CENACE" podrá rescindir el contrato y dará vista al Órgano Interno de Control para que proceda en el ámbito de sus facultades.

La garantía de cumplimiento no será considerada como una limitante de responsabilidad de "EL PROVEEDOR" , derivada de sus obligaciones y garantías estipuladas en el presente instrumento jurídico, y no impedirá que "EL CENACE" reclame la indemnización por cualquier incumplimiento que pueda exceder el valor de la garantía de cumplimiento.

En caso de incremento al monto del presente instrumento jurídico o modificación al plazo, "EL PROVEEDOR" se obliga a entregar a "EL CENACE" dentro de los 10 (diez días) naturales siguientes a la formalización del mismo, de conformidad con el último párrafo del artículo 91, del Reglamento de la "LAASSP", los documentos modificatorios o endosos correspondientes, debiendo contener en el documento la estipulación de que se otorga de manera conjunta, solidaria e inseparable de la garantía otorgada inicialmente.

Cuando la contratación abarque más de un ejercicio fiscal, la garantía de cumplimiento del contrato podrá ser por el porcentaje que corresponda del monto total por erogar en el ejercicio fiscal de que se trate, y deberá ser renovada por "EL PROVEEDOR" cada ejercicio fiscal por el monto que se ejercerá en el mismo, la cual deberá presentarse a "EL CENACE" a más tardar dentro de los primeros diez días naturales del ejercicio fiscal que corresponda.

Una vez cumplidas las obligaciones a satisfacción, el servidor público facultado por "EL CENACE" procederá inmediatamente a extender la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales y dará inicio a los trámites para la cancelación de las garantías de anticipo y cumplimiento del contrato, lo que comunicará a "EL PROVEEDOR"

DÉCIMA. OBLIGACIONES DE "EL PROVEEDOR"

- a)** Prestar "**LOS SERVICIOS**" en las fechas o plazos y lugares establecidos conforme a lo pactado en el presente contrato y anexo técnico.
- b)** Cumplir con las especificaciones técnicas y de calidad y demás condiciones establecidas en el presente contrato y sus respectivos anexos.
- c)** Asumir la responsabilidad de cualquier daño que llegue a ocasionar a "EL CENACE" o a terceros con motivo de la ejecución y cumplimiento del presente contrato.
- d)** Proporcionar la información que le sea requerida por la Secretaría de la Función Pública y el Órgano Interno de Control, de conformidad con el artículo 107 del Reglamento de la "**LAASSP**".

DÉCIMA PRIMERA. OBLIGACIONES DE "EL CENACE"

■■■■Sin perjuicio del modelo de cláusula provisto por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la cancelación de la Garantía de Cumplimiento, se realizara conforme a lo siguiente: El titular del área requirente será el servidor público responsable de solicitar a la Subdirección de Administración, la cancelación de la garantía de cumplimiento del contrato, de conformidad con lo estipulado en el numeral 5.1.17, de las POBALINES, y la Subdirección de Administración, como Área Contratante, será quien emita la constancia de cumplimiento de obligaciones contractuales.

- a)** Otorgar todas las facilidades necesarias, a efecto de que "EL PROVEEDOR" lleve a cabo en los términos convenidos en la prestación de los servicios objeto del contrato.
- b)** Realizar el pago correspondiente en tiempo y forma.
- c)** Extender a "EL PROVEEDOR" , por conducto del Servidor Público facultado, la constancia de cumplimiento de obligaciones contractuales inmediatamente que se cumplan éstas a satisfacción expresa de dicho servidor público para que se dé trámite a la cancelación de la garantía de cumplimiento del presente contrato.

DÉCIMA SEGUNDA. ADMINISTRACIÓN, VERIFICACIÓN, SUPERVISIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS.

"EL CENACE" designa como Administradora del presente contrato a la M.C. KARINA MINO POLANCO , **con RFC** MIPK7812152Y8 , en su carácter de JEFA DE DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO quien dará seguimiento y verificará el cumplimiento de los derechos y obligaciones establecidos en este instrumento.

"**LOS SERVICIOS**" se tendrán por recibidos previa revisión de la administradora del presente contrato, la cual consistirá en la verificación del cumplimiento de las especificaciones establecidas en el anexo técnico, que para efecto del presente contrato es la propuesta técnica de "**EL PROVEEDOR**".

"EL CENACE" a través de la administradora del contrato, rechazará "**LOS SERVICIOS**", que no cumplan las especificaciones establecidas en este contrato y en su Anexo Técnico, obligándose a "**EL PROVEEDOR**" en este supuesto a entregarlo nuevamente bajo su responsabilidad y sin costo adicional para "EL CENACE", sin perjuicio de la aplicación de las penas convencionales al cobro correspondiente.

"EL CENACE" a través de la administradora del contrato, podrá aceptar los servicios que incumplan de manera parcial o deficiente las especificaciones establecidas en este contrato y en los anexos respectivos, sin perjuicio de la aplicación de las deducciones al pago que procedan, y reposición de los servicios, cuando la naturaleza propia de éstos lo permita.

DÉCIMA CUARTA. PENAS CONVENCIONALES

En caso que "**EL PROVEEDOR**" incurra en atraso en el cumplimiento conforme a lo pactado para la prestación de "**LOS SERVICIOS**", objeto del presente contrato, y conforme a lo establecido en el Anexo Técnico parte integral del presente contrato, "EL CENACE" por medio del administrador del contrato será el responsable de determinar y calcular las penas convencionales que se susciten derivadas de la prestación de "**LOS SERVICIOS**", equivalente al 0.5% (**Cero Punto Cinco por Ciento**) de atraso sobre la parte de "**LOS SERVICIOS**" no prestados, de conformidad con este instrumento legal y su respectivo Anexo Técnico.

La Administradora del contrato notificará a "**EL PROVEEDOR**" por escrito o vía correo electrónico el cálculo de la pena convencional, dentro de los 5 (días) posteriores al atraso en el cumplimiento de la obligación de que se trate.

El pago de "**LOS SERVICIOS**" quedará condicionado, proporcionalmente, al pago que "**EL PROVEEDOR**" deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso; en el supuesto que el contrato sea rescindido en términos de lo previsto en la CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA DE RESCISIÓN, no procederá el cobro de dichas penas ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

"**EL PROVEEDOR**" acepta en forma expresa, que "**EL CENACE**" descuente el importe de las deducciones que en su caso se haya hecho acreedor del CFDI, a través de un comprobante de egreso (CFDI de Egreso) conocido comúnmente como Nota de Crédito, en el momento en el que emita el comprobante de Ingreso (Factura o CFDI de Ingreso) por concepto de los servicios, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

El importe de la pena convencional, no podrá exceder el equivalente al monto total de la garantía de cumplimiento del contrato, y en el caso de no haberse requerido esta garantía, no deberá exceder del 20% (veinte por ciento) del monto total del contrato.

Cuando "EL PROVEEDOR" quede exceptuado de la presentación de la garantía de cumplimiento, en los supuestos previsto en la "LAASSP", el monto máximo de las penas convencionales por atraso que se puede aplicar, será del 20% (veinte por ciento) del monto de los servicios prestados fuera de la fecha convenida, de conformidad con lo establecido en el tercer párrafo del artículo 96 del "RLAASSP".

DÉCIMA QUINTA. LICENCIAS, AUTORIZACIONES Y PERMISOS.

"EL PROVEEDOR" se obliga a observar y mantener vigentes las licencias, autorizaciones, permisos o registros requeridos para el cumplimiento de sus obligaciones.

DÉCIMA SEXTA. SEGUROS. (NO APLICA)

DÉCIMA SÉPTIMA. TRANSPORTE

"EL PROVEEDOR" se obliga bajo su costo y riesgo, a transportar los bienes e insumos necesarios para la prestación de "LOS SERVICIOS", en su caso, desde su lugar de origen, hasta las instalaciones señaladas en el Anexo Técnico del presente contrato.

DÉCIMA OCTAVA. IMPUESTOS Y DERECHOS

Los impuestos, derechos y gastos que procedan con motivo de la prestación de los servicios, objeto del presente contrato, serán pagados por "EL PROVEEDOR" , mismos que no serán repercutidos "EL CENACE"

"EL CENACE" sólo cubrirá, cuando aplique, lo correspondiente al Impuesto al Valor Agregado (IVA), en los términos de la normatividad aplicable y de conformidad con las disposiciones fiscales vigentes.

DÉCIMA NOVENA. PROHIBICIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES

Sin perjuicio de lo mencionado en la presente cláusula, para la cesión de derechos de cobro, "EL PROVEEDOR" entregará al "ADMINISTRADOR DEL CONTRATO", escrito de transferencia de derechos de cobro en favor de la persona física o moral a quien le ceda dichos derechos, así como la información y/o documentación que para tal efecto requiera la Subdirección de Finanzas. Dicho escrito deberá cumplir con lo dispuesto por los artículos 15 y 15-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, adjuntando la cesión de derechos formalizada ante fedatario público, en la que se haga constar la transferencia de derechos de cobro en favor de la persona a quien le ceda sus derechos, así como la información y/o documentación correspondiente. Lo anterior, no requerirá de la suscripción del Convenio Modificatorio que señala la Cláusula referente a las "Modificaciones al Contrato" contenida en el presente instrumento legal.

"EL PROVEEDOR" no podrá ceder total o parcialmente los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, a favor de cualquier otra persona física o moral, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso se deberá contar con la conformidad previa y por escrito de "EL CENACE"

VIGÉSIMA. DERECHOS DE AUTOR, PATENTES Y/O MARCAS

"EL PROVEEDOR" será responsable en caso de infringir patentes, marcas o viole otros registros de derechos de propiedad industrial a nivel nacional e internacional, con motivo del cumplimiento de las obligaciones del presente contrato, por lo que se obliga

a responder personal e ilimitadamente de los daños y perjuicios que pudiera causar a “**EL CENACE**” o a terceros.

De presentarse alguna reclamación en contra de “**EL CENACE**”, por cualquiera de las causas antes mencionadas, “**EL PROVEEDOR**”, se obliga a salvaguardar los derechos e intereses de “**EL CENACE**” de cualquier controversia, liberándolo de toda responsabilidad de carácter civil, penal, mercantil, fiscal o de cualquier otra índole, sacándolo en paz y a salvo.

En caso de que “**EL CENACE**” tuviese que erogar recursos por cualquiera de estos conceptos “**EL PROVEEDOR**” se obliga a reembolsar de manera inmediata los recursos erogados por aquella.

VIGÉSIMA PRIMERA. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.

“**LAS PARTES**” acuerdan que la información que se intercambie de conformidad con las disposiciones del presente instrumento, se tratarán de manera confidencial, siendo de uso exclusivo para la consecución del objeto del presente contrato y no podrá difundirse a terceros de conformidad con lo establecido en las Leyes General y Federal, respectivamente, de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley General de Protección de Datos Personales en posesión de Sujetos Obligados, y demás legislación aplicable.

Para el tratamiento de los datos personales que “**LAS PARTES**” recaben con motivo de la celebración del presente contrato, deberá de realizarse con base en lo previsto en los Avisos de Privacidad respectivos.

Por tal motivo, “**EL PROVEEDOR**” asume cualquier responsabilidad que se derive del incumplimiento de su parte, o de sus empleados, a las obligaciones de confidencialidad descritas en el presente contrato.

Asimismo “**EL PROVEEDOR**” deberá observar lo establecido en el Anexo aplicable a la Confidencialidad de la información del presente Contrato.

VIGÉSIMA SEGUNDA. SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.

Con fundamento en el artículo 55 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 102, fracción II, de su Reglamento, la “**EL CENACE**” en el supuesto de caso fortuito o de fuerza mayor o por causas que le resulten imputables, podrá suspender la prestación de los servicios, de manera temporal, quedando obligado a pagar a “**EL PROVEEDOR**”, aquellos servicios que hubiesen sido efectivamente prestados, así como, al pago de gastos no recuperables previa solicitud y acreditamiento.

Una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron la suspensión, el contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales, si la “**EL CENACE**” así lo determina; y en caso que subsistan los supuestos que dieron origen a la suspensión, se podrá iniciar la terminación anticipada del contrato, conforme lo dispuesto en la cláusula siguiente.

VIGÉSIMA TERCERA. TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

“**EL CENACE**” cuando concurran razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a “**EL CENACE**”, o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al presente contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio, emitida por la Secretaría de la Función Pública, podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato sin responsabilidad alguna para “**EL CENACE**”, ello con independencia de lo establecido en la cláusula que antecede.

Cuando "EL CENACE" determine dar por terminado anticipadamente el contrato, lo notificará a "EL PROVEEDOR" hasta con 30 (treinta) días naturales anteriores al hecho, debiendo sustentarlo en un dictamen fundado y motivado, en el que se precisarán las razones o causas que dieron origen a la misma y pagará a "EL PROVEEDOR" la parte proporcional de los servicios prestados, así como los gastos no recuperables en que haya incurrido, previa solicitud por escrito, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el presente contrato, limitándose según corresponda a los conceptos establecidos en la fracción I, del artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

VIGÉSIMA CUARTA. RESCISIÓN

"EL CENACE" podrá en cualquier momento rescindir administrativamente el presente contrato y hacer efectiva la fianza de cumplimiento, cuando "EL PROVEEDOR" incurra en incumplimiento de sus obligaciones contractuales, sin necesidad de acudir a los tribunales competentes en la materia, por lo que, de manera enunciativa, más no limitativa, se entenderá por incumplimiento:

- a) La contravención a los términos pactados para la prestación de los servicios, establecidos en el presente contrato.
- b) Si transfiere en todo o en parte las obligaciones que deriven del presente contrato a un tercero ajeno a la relación contractual;
- c) Si cede los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la conformidad previa y por escrito de "EL CENACE"
- d) Si suspende total o parcialmente y sin causa justificada la prestación de los servicios del presente contrato.
- e) Si no se realiza la prestación de los servicios en tiempo y forma conforme a lo establecido en el presente contrato y sus respectivos anexos.
- f) Si no proporciona a los Órganos de Fiscalización, la información que le sea requerida con motivo de las auditorías, visitas e inspecciones que realicen;
- g) Si es declarado en concurso mercantil, o por cualquier otra causa distinta o análoga que afecte su patrimonio;
- h) Si no entrega dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del presente contrato, la garantía de cumplimiento del mismo;
- i) Si la suma de las penas convencionales o las deducciones al pago, igualan el monto total de la garantía de cumplimiento del contrato y/o alcanzan el 20% (veinte por ciento) del monto total de este contrato cuando no se haya requerido la garantía de cumplimiento;
- j) Si divulga, transfiere o utiliza la información que conozca en el desarrollo del cumplimiento del objeto del presente contrato, sin contar con la autorización de "EL PROVEEDOR" en los términos de lo dispuesto en la "EL CENACE"

- k) Si se comprueba la falsedad de alguna manifestación, información o documentación proporcionada para efecto del presente contrato;
- l) En general, incurra en incumplimiento total o parcial de las obligaciones que se estipulen en el presente contrato y sus anexos o de las disposiciones de la “**LAASSP**” y su Reglamento.
- m) Cuando “**EL PROVEEDOR**” y/o su personal, impidan el desempeño normal de labores de “**EL CENACE**”.
- n) Si “**EL PROVEEDOR**” invoca la protección de su país de origen o de otro gobierno contra reclamaciones y órdenes de “**EL CENACE**”; para efectos del presente contrato se considera mexicano.

Para el caso de optar por la rescisión del contrato, “**EL CENACE**” comunicará por escrito a “**EL PROVEEDOR**” el incumplimiento en que haya incurrido, para que en un término de 5 (cinco) días hábiles contados a partir del día siguiente de la notificación, exponga lo que a su derecho convenga y aporte en su caso las pruebas que estime pertinentes.

Transcurrido dicho término “**EL CENACE**” , en un plazo de 15 (quince) días hábiles siguientes, tomando en consideración los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer “**EL PROVEEDOR**” , determinará de manera fundada y motivada dar o no por rescindido el contrato, y comunicará a “**EL PROVEEDOR**” dicha determinación dentro del citado plazo.

Cuando se rescinda el contrato, se formulará el finiquito correspondiente, a efecto de hacer constar los pagos que deba efectuar “**EL CENACE**” por concepto del contrato hasta el momento de rescisión, o los que resulten a cargo de “**EL PROVEEDOR**”

Iniciado un procedimiento de conciliación “**EL CENACE**” podrá suspender el trámite del procedimiento de rescisión.

Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato se realiza la prestación de los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de “**EL CENACE**” de que continúa vigente la necesidad de la prestación de los servicios, aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

“**EL CENACE**” podrá determinar no dar por rescindido el contrato, cuando durante el procedimiento advierta que la rescisión del mismo pudiera ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas. En este supuesto, “**EL CENACE**” elaborará un dictamen en el cual justifique que los impactos económicos o de operación que se ocasionarían con la rescisión del contrato resultarían más inconvenientes.

De no rescindirse el contrato, “**EL CENACE**” establecerá con “**EL PROVEEDOR**” , otro plazo, que le permita subsanar el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento, aplicando las sanciones correspondientes. El convenio modificatorio que al efecto se celebre deberá atender a las condiciones previstas por los dos últimos párrafos del artículo 52 de la “**LAASSP**”.

No obstante, de que se hubiere firmado el convenio modificatorio a que se refiere el párrafo anterior, si se presenta de nueva cuenta el incumplimiento, "EL CENACE" quedará expresamente facultada para optar por exigir el cumplimiento del contrato, o rescindirlo, aplicando las sanciones que procedan.

Si se llevara a cabo la rescisión del contrato, y en el caso de que a "EL PROVEEDOR" se le hubieran entregado pagos progresivos, éste deberá de reintegrarlos más los intereses correspondientes, conforme a lo indicado en el artículo 51, párrafo cuarto, de la "LAASSP".

Los intereses se calcularán sobre el monto de los pagos progresivos efectuados y se computarán por días naturales desde la fecha de su entrega hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de "EL CENACE"

VIGÉSIMA QUINTA. RELACIÓN Y EXCLUSIÓN LABORAL

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta ser el único patrón de todos y cada uno de los trabajadores que intervienen en la prestación del servicio, deslindando de toda responsabilidad a "EL CENACE" respecto de cualquier reclamo que en su caso puedan efectuar sus trabajadores, sea de índole laboral, fiscal o de seguridad social y en ningún caso se le podrá considerar patrón sustituto, patrón solidario, beneficiario o intermediario.

"EL PROVEEDOR" asume en forma total y exclusiva las obligaciones propias de patrón respecto de cualquier relación laboral, que el mismo contraiga con el personal que labore bajo sus órdenes o intervenga o contrate para la atención de los asuntos encomendados por "EL CENACE" , así como en la ejecución de los servicios.

Para cualquier caso no previsto, "EL PROVEEDOR" exime expresamente a "EL CENACE" de cualquier responsabilidad laboral, civil o penal o de cualquier otra especie que en su caso pudiera llegar a generarse, relacionado con el presente contrato.

Para el caso que, con posterioridad a la conclusión del presente contrato, "EL CENACE" reciba una demanda laboral por parte de trabajadores de "EL PROVEEDOR" , en la que se demande la solidaridad y/o sustitución patronal a "EL CENACE" , "EL PROVEEDOR" queda obligado a dar cumplimiento a lo establecido en la presente cláusula.

VIGÉSIMA SEXTA. DISCREPANCIAS

"LAS PARTES" convienen que, en caso de discrepancia entre la convocatoria a la licitación pública, la invitación a cuando menos tres personas, o la solicitud de cotización y el modelo de contrato, prevalecerá lo establecido en la convocatoria, invitación o solicitud respectiva, de conformidad con el artículo 81, fracción IV del Reglamento de la "LAASSP".

VIGÉSIMA SÉPTIMA. CONCILIACIÓN.

“**LAS PARTES**” acuerdan que para el caso de que se presenten desavenencias derivadas de la ejecución y cumplimiento del presente contrato podrán someterse al procedimiento de conciliación establecido en los artículos 77, 78 y 79 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y 126 al 136 de su Reglamento.

VIGÉSIMA OCTAVA. DOMICILIOS

“**LAS PARTES**” señalan como sus domicilios legales para todos los efectos a que haya lugar y que se relacionan en el presente contrato, los que se indican en el apartado de Declaraciones, por lo que cualquier notificación judicial o extrajudicial, emplazamiento, requerimiento o diligencia que en dichos domicilios se practique, será enteramente válida, al tenor de lo dispuesto en el Título Tercero del Código Civil Federal.

VIGÉSIMA NOVENA. LEGISLACIÓN APLICABLE

“**LAS PARTES**” se obligan a sujetarse estrictamente para la prestación de los servicios objeto del presente contrato a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, sus anexos que forman parte integral del mismo, a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento; Código Civil Federal; Ley Federal de Procedimiento Administrativo, Código Federal de Procedimientos Civiles; Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento.

TRIGÉSIMA. JURISDICCIÓN

“**LAS PARTES**” convienen que, para la interpretación y cumplimiento de este contrato, así como para lo no previsto en el mismo, se someterán a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales en la Ciudad de México , renunciando expresamente al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio actual o futuro.

FIRMANTES

Por lo anterior expuesto, “EL CENACE” y “EL PROVEEDOR” , manifiestan estar conformes y enterados de las consecuencias, valor y alcance legal de todas y cada una de las estipulaciones que el presente instrumento jurídico contiene, por lo que lo ratifican y firman electrónicamente en las fechas especificadas en cada firma electrónica.

POR:
"EL CENACE"

NOMBRE	CARGO	R.F.C
RAFAEL ADOLFO MERCADO PAREDES	JEFE DE UNIDAD DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS	MEPR680824U55
KARINA MINO POLANCO	JEFA DE DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DEL MERCADO	MIPK7812152Y8
JESÚS BEYZA BRAVO	SUBDIRECTOR DE DISEÑO DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA	BEBJ910511T74

POR:
"EL PROVEEDOR"

NOMBRE	R.F.C
RCONSULTING GROUP SAS	EXT091112CO001

Zwn/FXNDZgmchnTykapBxDUsmtN4U0veJwgxkBW5nIz1AM2JrhaJiA4kDapulmiiUrN/75gJ3uudwUQgJ0XxDcDg31GAsU9PavpINhNz jpwBZAU2HH21H02C+b1BXRdBS6tTjXfXeOuJFxm3ATPutOFMe391/ ceudt26i0T4RMA0St8mtX+M6FNGCKvg5cfyZGpO+LH6+Ycb5tRakNufQ+liXmTz2FOHAjXp+b5W9pUIIvoHxgqead3ISkyCntD2hV4t0hStyhtPt3FZEDzt1lk4b8qI50peoUWN1QZ2051ZNA584908xi+EOL5GKq 7QeicEGVQ5rblDFOMyDV6A=

Firmante: RCONSULTING GROUP SAS
RFC: EXT091112CO001

Número de Serie: 00d8
Fecha de Firma: 11/05/2023 10:24

Certificado:

-----BEGIN ENCRYPTED PRIVATE KEY----- MIIJrTBXBgkqhkiG9w0BBQ0wSjApBgkqhkiG9w0BBQwwHAQIOcZuqTnuys8CAgga MAwGCCqGSIb3DQIJBQAwHQYJYIZIAWUDBAEqBBDickiHbK18yne2PWLEy 2S6BIJ ULFDsY79OVotwsKAC/HWYQUA4DAP8hyXdbnYr3ybTp1XtP3RhDxJi6tYe/9wK 3rNOC3Q8bpf1+yQHk4wnFF819I95P/kTnDcdVu+qill50Uq7qvT349Tokf0e8SEs gBUkMosPeFwPSKRXeF/6yG DNPfUBaraa0/1s198qK+vkZE/9Vd7zB87Fd7Yblnh GbYrKrLgPlmGrHr2emmqnTyjnvCx3PLuK2LoV//80pYdhHxdzqxVSR/+SNzrI10G tB/d5MA1UdgUcJYTSzAVlykmlpPGT3iHwNaHr1Lu4vouHEUctMr Brhlxdmy75ov dsspvtr8p/QsCfiuAN2r/hd50z3W8zF+QnEV1/7E69T/EM180GTMhOoVx1+3RD2I JatWPWihw8XKfGocv3TjCb2co6XeiquensYyiALfWkRvnp0csV0IiPxn14kvHoYjj Ag2MnbKA3iJL5UZFf CoYFnpmxw2kLqRQ3Ne84S7UYvMxbizL2iIAVOQ8Epl4Kdf qFm7nEnipJMeFt0Gd8baQHUtK/n+wrEktjgluavnwp/H1MIWgzx96KtzQHNCP5Bpe ULU1prgns4ZwmdlJf08X0XKSl3qeJWE1vn7AaMbr6aN+ZE FSKQWYy1ompWKSJ hwRy6m2pg8sIpfCvcjnJOKPP+0uNiUQiIiwiqhtwzdlk7egGRMRE5S8W8FkDEj ezI3xKx/y6jR8EA6rkjt4+39jpx0Pop/ImuuXVD75WPTiIlpyHxslWuGvRjYCuD yHe15dWweNFQ eFwDstYGOwMkSme1pagcMnGd+crIVDbySLHP/zBU4XnuEcunK0 amKGupo3NgzulFNNma5FYNNy70SUHJJoSSFn7dUuUUKecCbGcByRU+CVhxa4VT8w ydQbfArvNs+khZMLFFRu4cRZCCOPT9D9IKyv8qeXu ab+Yq+7J9JY66gnBBYiWk YNDhgqlvQAG6PnTpeRg8Z83f9M0kkDGEtXtoeui9tnxTHXlkp7s2FwJCovhtCeT7 +rEOH6tCzFU73jYtVlnRtydGsi7C863B21I0yzY2KTat18Sg5WtYH+RR9zVckmNE u48vG9Q jsiAEFog0rmUHDG9K/+t5xcdk71JS4rLF2nu/R4tuROUL7PYQDVTHLkKQ WkidPbQjWFD+NjfqMAZ2RUsb2u87iIryCKMPYGAGGbeZvyiqlDalXmV7zhnt1jx DMDS9OstfdV+zF9ZPQoYwJwEQDmLHLC3I1z7z VH3icF+6nniNKEawKfCLOGsITK1 Q17ZiNbZiWlfxBk2mYEFAB0I4PwH7T8e2LC7j99RuvOosA14+WwekEcMv0139tVf YTLuF/nq7Q03oq6hnzr5jXype5eWzclntcrkaHenJnemY2/MZhjM9tp2B+1SK3kw VD 5wKmcuXxw2962v2dfhDD/XwoSoTEEPeGOGWFxo4aQVCZ27I1POAPvVdXcnZ+zG sClqTsgkva1XzR90W7fapoFm0G81ZBKotqnyOu/9kaeqs7mzQVtCbVMbvtTVXjm ErWJHePP9nABUSQ1WGTRbBLF4M010Qnj E+uaIBM9eqUtV333qyG17YoH/tZwoJj5 jdcQ/rzfCa2oT/v38VxpUxOyYeeBIasc52J0rNX+j4wqhmNTXKXMKLgWV1r19xl QI25aYb+co9FqFjyMvTX77yEr7Tb3Mwo1c/rGwNmLvGADgXNys4orOq3mnVLuc 9e TexhLhyoXu7iOPniw6Q1wtu+pbNg3PzvWINGomz8q/GONqstPFPb8+8nTPeMswa xIT5Gplg61e1b5N3t/e8K57PPWdbVd07OnY8eNyQuwVJYreDfE13ZKuyQvCz wbh0hAt/+yNoab665z/++kLOPBs 1VCQfRDGdb4ptmMoTcn7+s09MS6gju32K3bW9I R5EVfFV1B9FU6PEJtnSSbmdTaVW3RgfsD670tIAsoaeimfng0ZkyAHhscAxUkf6 nLXztv2QqisCQ4Pg/wVxGV7bqMvXnYcrWkYxy5HW+PlwmU731zr4h8S1G PKoYd00 ZjrkPhMGy9EoTglagwWo5vclWrUcdBAIQk2CuJq4PuxxIJSR1BD/LiMOIxqYj jbhYd8EmpMY9S2K23zh/BA8zupJueTjQgrtRDgodZ2fVd+m4xkklAxx7HYSx/ot 2V4pVbYt/U+v4Ro/NgytYL 3wCRgVays5nNysLSZK7ukl3h947G5/hL6j6yzIYVuu zp2bIsai7RYSU60KVxeGY0djlX01SwA1A9XxL/ByaMYROGT/LZjMm5Py/mp10SR G0cQkOLYlaE/pxGbm+cy0jrBv1ffF439PQso/KBBNBspv4YoJlpa KTFjY67oS7K0 nGXAna3pS123S/SQKqV2mu48tYcnLB3MircoE2z2Td6xld83XeKgiwUt7M/9r/ QDVGQIu8t4gyHeO7QvVkd9UShkCCmws21BKwDcoq5B7zbJLFAVjBkXAw+0HZRP TOEwV3tCt9zV1v+pp9 7P1SPyovkFR67dv6ogKiT6DnZiBB33Qn+PT6bFWEYw0Fj7 5vheVUp3Nj482Z8MEZT6spBMF47HHQZrG1Yb2uVSXCCX50ZDnqKhDHTcY6gZlfti u8uyhaiGrqxzHBQeV1BbNTXvODK/gnGJV0F8bpcbjKZ5 1kuNEubXsWb6xJ9N0 x8mApB+wrhH61WQmPAL01JeM71AHZSF2dNyFgCnxtZ3TsCTBQ4Am1MeBGNt4EUoA 1L6rO+x10cPKmNRK8soogDStV0U1WY0ACJT52LokIYVnMFC+qB8yzOS7G0iX6rHAV jrQJsd7gaJiv nq03P3N4+IkzF6pxZN8QnnWpG5iR7Q0+NPeDeq6IUNiLGDVKFSto 6mv280hIOcg+r9GK2h1GblCsIu0QBUD2aP2zJ0dcghLdIo/RzKJx3JbHS3jkB0g7 mk9uYaVM5dL29vn4Y1196cxvuU/wc+P5cXLoF9HI2E 99Bf+fcjyzq4yzQRwnEu6h fFpDLGaalGA5H0w10sXblIiQ/QeTBLfm6ZAakbflMvEvfYH4ka0jz2u6xGQPBJS BfnqBbjo1RTs90kpnNhrkyJfKaEDJ+J+/jzB1Z6R0VDTLqfvrwvK0Yk98teVWmrx sqGZGwx 0LYaek+mt7MyM2V1xmPLWueXu21pC4G/13 -----END ENCRYPTED PRIVATE KEY-----

Firma:

"xOGowsntj2fVmdVg2TVvnF5Jco7435KWzbTaIavemVokoxpeF12y1e8BMF2NTdcfzQFghTr4iHU81XcygDkZKmxlWA10+H4CtTws5Nye69+bBMHSzBSpX0sbBipR1vnl+mQYpifPrEn4TWijIsvnF90BeahwsEe /ifKaodCSC/nafrHzPTt8mZfLqIKqBvpxYwFp/fYKI4naBRGTjPgY531KKzccMLRrBb8Svbrnu6OCyn3r4uGwNqHhr96uaLts9c3sox5/AVsJlWfQPoFPvpggc8BfXxAda409HdMTqxJzEhPghUe17t141 up0LMbCg0N325AzJ8vN9r8h4YpzcVjS5TiuRVjNbnk+vAacmXPE68cKcEmkGvHiAyqBXRxbR1VeyYsw/wrZ4/OxtXwbrYDaMqJ5s9VyskauZCU3EkUgAhEwLSgmdys9oyY4c0BWT9dCrMb+kJzK9eXyERfaFem Qal2MpAVs3vstdUBYYwKpB+EVZ8vYyd+na0H7FapUkbnjcmxluavJm8Fq98cd2QfK6spH82N/zfrQhFn5x+86M3Lnj/1AeqWM+0kVog/TlGsyfcZ0FVI3QvFamcaUPWiGTxOHQe+qU/cjdUwHCWKKqUzVqu0 aPQB//K/WD4hSsKK42K/TI15RDd25U+sx9zE3LUqrWc="

Bogotá, Colombia Marzo 20 de 2023
RCG-2023-PR-2330-006

Señores
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGIA
Atn. Dr. Jesús Beyza Bravo
Subdirector de Diseño del Mercado Eléctrico Mayorista
Ciudad de México, México

Estimado Ingeniero:

Muchas gracias por considerarnos para poder aportar nuestros conocimientos en el tema de Arquitecturas tecnológicas y estrategias de implementación para la gestión de mercados eléctricos centralizados para el Centro Nacional de Control de Energía, según invitación realizada por correo electrónico de fecha Marzo 8 de 2023.

Objeto de la Contratación: Capacitar a un grupo técnico del CENACE en el diseño de arquitecturas tecnológicas, elaboración de especificaciones técnicas y estrategias de implementación de sistemas especializados para la gestión de mercados eléctricos centralizados.

Alcance y Duración: En respuesta a su solicitud RConsulting Group hace llegar la siguiente cotización de Capacitación a un grupo técnico del CENACE en el diseño de arquitecturas tecnológicas, elaboración de especificaciones técnicas y estrategias de implementación de sistemas especializados para la gestión de mercados eléctricos centralizados.

Se propone realizar un plan de capacitación / transferencia de conocimiento de Ciento Veinte (120) horas, para entrenar y capacitar a los profesionales de departamentos que implementarán sistemas para la gestión de mercados eléctricos; incluyendo actividades de evaluación inicial y final de cada uno de los temas a impartir a los profesionales de CENACE que asistan. Se impartirán los siguientes temas con las duraciones propuestas:

AGENDA PRELIMINAR Duración: 40Horas Fecha: A convenir		
Tema: Arquitectura de plataformas y de sistemas		
Horario	Tema	Comentario
AM / PM	Introducción	-Presentación de los Asistentes -Introducción a la Capacitación -Objetivos de la Capacitación
	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes, tendencias y mejores prácticas en arquitectura de aplicaciones de operadores de sistemas y mercados eléctricos, similares al CENACE (incluyendo aspectos no funcionales). - Objetivos de negocio y requerimientos generales de la arquitectura - Espacio de Preguntas y Respuestas 	Se centra en presentar las diferentes componentes de una arquitectura de aplicaciones de operadores de sistemas y mercados eléctricos. Se preparará material ilustrativo utilizando herramientas Microsoft®, material bibliográfico bajo herramientas Acrobat®, para lluvia de Ideas MindManager®
	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos de capacidades empresariales del CENACE - Arquitectura de datos e interoperabilidad (integración - interfaces) - Toma de decisiones en aspectos de incertidumbre, métodos de Kepner Tregoe, Moody y Saaty - Espacio de Preguntas y Respuestas 	Se presenta los elementos de mayor interés de aplicaciones de operadores de sistemas y mercados eléctricos.
	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura de seguridad/ciberseguridad - Arquitectura de infraestructura base - Espacio de Preguntas y Respuestas 	Se presenta los elementos de mayor interés para implementar la Interoperabilidad, Estándares de Interoperabilidad
	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio de discusión, Preguntas y Respuestas - Conclusiones - Compromisos Taller 	
Tema: Taller Arquitectura de plataformas y de sistemas - AM / PM		
Profundización de aspectos sobre diseño de arquitectura de un sistema de gestión de mercados eléctricos centralizados	Se revisará ejercicio de diseño de arquitectura de un sistema de gestión de mercados eléctricos centralizados	

AGENDA PRELIMINAR Duración: 40Horas Fecha: A convenir		
Tema: Especificaciones y pliegos de contratación para sistemas de mercado		
AM / PM	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de requisitos, formatos y estructuras de contenidos - Consolidación de especificaciones funcionales, no funcionales y técnicas - Servicios requeridos para la implantación de Sistemas de Mercado. - Recomendaciones para los pliegos de contratación: cláusulas sensibles, esquema de pagos, garantías, esquemas de evaluación, cronograma, control de cambios. 	<p>Se centra en presentar los diferentes componentes que constituyen el documento de Especificaciones y pliegos de contratación para sistemas de mercado</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio de discusión, Preguntas y Respuestas - Conclusiones - Compromisos Taller 	
Tema: Taller Especificaciones y pliegos de contratación para sistemas de mercado - AM / PM		
	<ul style="list-style-type: none"> - Profundización de aspectos sobre Especificaciones y pliegos de contratación para sistemas de mercado - Espacio de discusión, Preguntas y Respuestas - Conclusiones 	<p>Se revisará ejercicio de elaboración de una estrategia de implementación de un sistema de gestión de mercados eléctricos centralizados</p>

AGENDA PRELIMINAR Duración: 40Horas Fecha: A convenir		
Tema: Estrategias de desarrollo de proyectos de implementación de Sistemas de Mercado		
Horario	Tema	Comentario
AM / PM	Estrategias de desarrollo de proyectos de implementación de Sistemas de Mercado: <ul style="list-style-type: none"> - Habilitantes de éxito: gobierno y gestión del proyecto, conformación de equipos del CENACE, lineamientos y principios y marcos de gestión ágiles. - Evaluación de propuesta con base en métodos aplicados por el Banco Mundial, Ejercicios para definir pesos en los métodos. 	Se centra en presentar los diferentes componentes que constituyen las Estrategias de desarrollo de proyectos de implementación de Sistemas de Mercado
	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de implementación: estrategia de selección de participantes, cronograma, formas de pago, cláusulas particulares para la adquisición del sistema de mercado. 	Se centra en presentar los diferentes componentes del Plan de Implementación para sistemas de mercado
	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio de discusión, Preguntas y Respuestas - Conclusiones - Compromisos Taller 	
Tema: Taller Estrategias de desarrollo de proyectos de implementación de Sistemas de Mercado - AM / PM		
Profundización de diseño de contenido y aplicación de formatos para la elaboración de un apartado de una especificación técnica de un sistema de gestión de mercados eléctricos centralizados	Se revisará ejercicio de diseño de contenido y aplicación de formatos para la elaboración de un apartado de una especificación técnica de un sistema de gestión de mercados eléctricos centralizados	

Duración Total de la Capacitación: Ciento veinte (120) horas a realizarse en Treinta (30) días hábiles

Público Objetivo: La capacitación estará dirigida a profesionales del CENACE en un máximo de Quince (15) participantes.

Recursos de Personal

RCONSULTING GROUP encargará a profesionales con la siguiente experiencia relacionada directamente con este proyecto:

1. Conocimiento de las últimas tecnologías, sistemas de información y plataformas para el sector eléctrico
2. Conocimiento de las aplicaciones y plataformas que utiliza CENACE
3. Renombre mundial como líderes expertos en estos campos,
4. Trabajo a nivel latinoamericano y en otras regiones en actividades Capacitación / Entrenamiento en temas ofertados al CENACE
5. Experiencia como docentes a nivel de pregrado y postgrado de reconocidas universidades en latinoamerica y con participación en diferentes foros a nivel mundial
6. Experiencia con soluciones integradas a través de diferentes departamentos de una compañía eléctrica
7. Especialistas con conocimiento del idioma Español.

A continuación, se presenta la organización del personal propuesto por RCONSULTING GROUP para la ejecución de la Capacitación. Sus hojas de vida y soportes se encuentran anexos a este documento.

Calificaciones Claves del Equipo de Capacitación Principal

Ing. Renato Céspedes, PhD. Gerente de RConsulting Group, Colombia. Ingeniero Eléctrico de la Universidad de los Andes, Bogotá. Doctor en Ingeniería Eléctrica del Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Francia. Cuenta con experiencia en las áreas de Operación y Análisis de Sistemas de Potencia, Smart Grids para los diferentes negocios del sector eléctrico, Sistemas de Manejo de Energía SCADA/EMS/GIS/DMS incluyendo los sistemas de comunicación asociados, Sistemas de recursos renovables concentrados, distribuidos (DER) y Microredes base de la descarbonización y aprovechamiento óptimo de recursos renovables . Ha actuado como Consultor o como Ingeniero de Proyectos para la implementación de sistemas de muchos proyectos en cuatro continentes y como experto en varias conferencias y proyectos para el Banco Mundial, el BID y OLADE. El Dr. Céspedes se desempeñó durante más de 20 años como Director para Latinoamérica de KEMA Inc. Actualmente es Socio/Gerente y Consultor Internacional de RConsulting Group y es profesor asociado de la Universidad Nacional de Colombia y en Postgrados de la Universidad de los Andes. Adicionalmente es Senior Member del IEEE.

Ing. Germán Pancho, MsC en Gerencia de Sistemas, Ingeniero Electrónico. Consultor, académico, investigador y experto en estrategia empresarial y tecnológica, tecnologías emergentes, arquitectura empresarial, transformación digital. e innovación. Con formación académica, experiencia profesional y skills que le permiten ofrecer y asegurar un aporte de valor a empresas de grandes dimensiones y desafíos, en temas de tecnología, negocio y transformación digital. Actualmente es Director de la Maestría en Gerencia de Sistemas y Tecnologías de la información de la Universidad de las Américas en Quito, Ecuador.

Nota: Teniendo en cuenta la amplitud del tema RCONSULTING GROUP podría incorporar expertos adicionales para temas puntuales.

Recursos para la Capacitación

Se preparará el material respectivo que se hará llegar por vía electrónica aproximadamente una semana antes del evento para su impresión anticipada para que sea distribuida a los asistentes.

RConsulting Group realizará las sesiones programadas acorde con la distribución de horas del Numeral 4 del Anexo Técnico y serán configuradas de tal forma que el taller de capacitación se dicte bajo modalidad de sesiones virtuales y/o presenciales a convenir (aprendizaje sincrónico) y actividades complementarias para la preparación y evaluación del conocimiento adquirido, requeridas para que se otorguen los certificados de aprobación del taller a cada uno de los participantes.

Al final de esta capacitación se espera que los participantes del CENACE cuenten con bases sólidas para entender el modelo de Arquitectura, elaboración de especificaciones técnicas y estrategias de implementación de sistemas especializados para la gestión de mercados eléctricos centralizados para su posterior aplicación en el entorno corporativo.

NOTA: La presente oferta de servicios de capacitación no incluye valores asociados a la logística de realización de las actividades de las sesiones. Se propone al CENACE poder contar con salas en el Centro Nacional de Control de Energía y adecuadas para el desarrollo de las sesiones bien sea en modalidad virtual y/o presencial.

Valor De Los Servicios

El Consultor propone el siguiente precio para prestar los servicios ofrecidos según tabla siguiente para cada una de las tareas ofertadas:

ITEM	PRECIOS
	US DOLARES
Taller de capacitación sobre el diseño de arquitecturas tecnológicas, elaboración de especificaciones técnicas y estrategias de implementación de sistemas especializados para la gestión de mercados eléctricos centralizados	USD\$38,240.00
SUBTOTAL 1	USD\$38,240.00
IVA 15%	USD\$5,736.50
TOTAL (SUBTOTAL 1 + IVA)	USD\$43,976.50

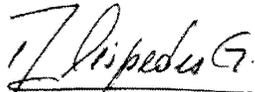
Condiciones de la Propuesta Económica

RCONSULTING GROUP SAS presenta a consideración de CENACE los siguientes aspectos relacionados con la propuesta económica:

1. Los precios cotizados en esta propuesta han considerado el valor por servicios profesionales, gastos de viaje, gastos administrativos y gastos por uso de herramientas para equipos de trabajo. Todos los valores están en Dólares de los Estados Unidos.
2. Para la preparación de esta propuesta, el Consultor ha tenido en cuenta los impuestos aplicables en territorio Mexicano, incluyendo el Impuesto Impuesto Global OCDE en porcentaje del 15%.
3. Forma de Pago: El Consultor acepta la forma de pago del 100% del valor del servicio en un Único pago a la entrega del mismo a conformidad del CENACE.
4. La presente oferta tiene una Vigencia de Sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de presentación de la oferta.
5. Se asume que toda la documentación será entregada oportunamente al Capacitador (listado de participantes, logística, entre otros) por parte del CENACE y el Capacitador entregará a CENACE el material respectivo para la realización del Taller.
6. Para la preparación de la propuesta, RCONSULTING GROUP SAS ha utilizado la información contenida en el Anexo Técnico entregado por parte del CENACE.
7. Esta propuesta debe ser únicamente usada por el personal de CENACE para efectos de definir la contratación de los servicios de RCONSULTING GROUP SAS.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración.

Atentamente,


RENATO H. CESPEDES G.
Gerente

ANEXOS

Renato H. Céspedes

Consultor Principal

Dr. Renato Céspedes, Ingeniero Eléctrico de la Universidad de los Andes, Bogotá. Doctor en Ingeniería Eléctrica del Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Francia. Cuenta con experiencia en las áreas de Operación y Análisis de Sistemas de Potencia, Smart Grids para los diferentes negocios del sector eléctrico, Sistemas de Manejo de Energía SCADA/EMS/GIS/DMS incluyendo los sistemas de comunicación asociados. Ha actuado como Director, Gerente, Ingeniero de Proyecto y Consultor para la implementación de sistemas de muchos proyectos en cuatro continentes y como experto en varias conferencias y proyectos para el Banco Mundial, el BID y OLADE. El Dr. Céspedes se desempeñó durante más de 20 años como Director para Latinoamérica de KEMA. Actualmente es Consultor Internacional de la firma RConsulting Group y es profesor asociado de la Universidad Nacional de Colombia y en Postgrados de la Universidad de los Andes. Adicionalmente es Senior Member del IEEE.

Calificaciones:

Formulación estratégica de tecnología para apoyo de los negocios de las empresas del sector de eléctrico

El Dr. Céspedes ha asesorado empresas del sector eléctrico en los temas de mejor aprovechamiento de los recursos por medio de la automatización de sus procesos y el consiguiente soporte de equipos y programas que logren obtener beneficios cuantificables en los diferentes negocios. En este sentido se orientan los procesos a lograr la implantación de elementos de las denominadas redes inteligentes (Smart Grids) que pueden llevar a las empresas a adoptar soluciones con miras a integrar sus sistemas tecnológicos con los sistemas IT de la empresa, el mejor aprovechamiento de las aplicaciones disponibles, la estandarización de protocolos y medios de comunicación, la medición de energía, la adopción de herramientas de análisis probadas y efectivas y la capacitación del elemento humano de las mismas.

Sistemas de Manejo de Energía EMS/SCADA / Integración de Sistemas de Información / Evaluación Estratégica

El Dr. Céspedes cuenta con amplia experiencia en las áreas de Evaluación estratégica de operación de Sistemas de Potencia y soporte en tecnologías que permiten a las empresas ser más eficientes en los aspectos de análisis de sistemas y de operación relacionados; Sistemas de Manejo de Energía EMS/SCADA incluyendo los sistemas de comunicación asociados, funciones de Sistemas de Manejo de Distribución (DMS); integración de sistemas y Planeación de la Distribución. Ha actuado como Consultor o como Ingeniero de Proyectos para la implementación de sistemas en diversos países como: Estados Unidos, España, Holanda, Polonia, India, Bahamas, Brasil, México, Arabia Saudita, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Chile, Costa Rica, Panamá, Honduras, Bolivia, y Uruguay..

Experiencia Profesional Específica:

- **Evaluación estratégica de operación de las empresas del sector eléctricos y aspectos tecnológicos:** El Dr. Céspedes cuenta con experiencia en la evaluación de las actuales condiciones de operación de las empresas del sector eléctrico y ha asesorado a varias de ellas en la definición de la forma más conveniente de trabajo para aumentar su eficiencia implementando integración de sistemas y avances tecnológicos basados en herramientas on-line y off-line. También, ha trabajado aspectos de mantenimiento que incluyen definición del programa Evergreen de los sistemas de las empresas del sector eléctrico. Ha participado en proyectos para la empresa NDPL en Nueva Delhi (India), Corporación de Electricidad de Bahamas – BEC (Bahamas) y para la Comisión Federal de Electricidad - CFE (México) en desarrollo de este tema.
- **Sistemas SCADA/Sistemas para el Manejo de Energía (EMS):** El Dr. Céspedes ha participado en varios proyectos de SCADA/EMS, tales como: RTE Francia (Centros de Control Nacional y Regionales), Comisión Federal de Electricidad, CFE, México, XM, Colombia, Empresas Públicas de Medellín, Empresa Transmisora de Energía Eléctrica do Sul do Brasil S.A. (Electrosul); Operador Nacional do Sistema Eléctrico - ONS (Brasil); Corporación Centro Nacional de Control de Energía – CENACE y TRANSELECTRIC S.A. (Ecuador), TRANSELCA e Interconexión Eléctrica S.A- ISA (Colombia); Comité de Operación del Sistema Interconectado (COES), Electroandes, y Electroperú (Perú), CHILECTRA y CODELCO (Mina de Cobre)(Chile); Administración de Usinas – UTE (Uruguay) y Eléctrica Reunidas de Zaragoza (España).
- **Sistemas de Manejo de la Distribución (DMS):** El Dr. Céspedes ha participado en varios proyectos para la automatización de la distribución como: Proyecto de automatización de la red de EMCALI, Colombia, Proyecto de Automatización de ELEKTRA Panamá, Proyecto de Automatización de la Distribución de la empresa eléctrica BSES (India y Nueva Delhi), Proyecto de automatización para la distribución de Empresas Públicas de Medellín-EPM (Colombia); Proyecto de automatización de la distribución de Enelven (Venezuela) y Proyecto Centro de Control para cinco empresas de distribución MEGALUZ (Perú)..
- **Integración de Sistemas:** El Dr. Céspedes ha participado en proyectos que involucran el desarrollo de plataformas de sistemas de información para soportar ambientes complejos dirigidos a sistemas de mercado de energía y de operación, especialmente para los Operadores Independientes de Sistemas (ISO). El diseño de tales sistemas incluye aspectos tecnológicos como bases de datos, integración de sistemas, interfaces, servicios web y otros aspectos que han sido especificados en experiencias en proyecto para: Corporación Centro Nacional de Control de Energía- CENACE (Ecuador), el Proyecto de Interconexión de América Central SIEPAC y Proyecto SIGA para el Operador Nacional do Sistema Eléctrico – ONS (Brasil).
- **Gerencia de Proyectos:** El Dr. Céspedes cuenta con amplia experiencia en Gerencia de proyectos de sistemas EMS/SCADA/DMS e Integración de Sistemas (IT). Ha actuado como Gerente de Proyecto para el Proyecto de Interconexión de los países de América Central – SIEPAC en la parte de integración de sistemas, para el Proyecto Sistema SCADA/EMS de la Empresa Transmisora de Energía Eléctrica do Sul do Brasil S.A. Electrosul (Brasil), Proyecto Automatización de Subestaciones y Telecomunicaciones y redes de alta tensión para CODELCO -Mina El Teniente (Chile), Proyecto Evaluación de Ofertas y Workstatement para Megaluz (Perú); Proyecto EMS Corporación Centro Nacional de Control de Energía - CENACE/TRANSELECTRIC (Ecuador) y Proyecto de Complementación PCC Corporación Centro Nacional de Control de Energía - CENACE/TRANSELECTRIC (Ecuador), Proyecto Sistema de Manejo de Energía para el Operador Nacional Do

Sistema Eléctrico- ONS(Brasil) y Proyecto Sistema Manejo de Energía – ENELVEN (Venezuela) entre otros.

Supervisión en la Implementación de Sistemas: El Dr. Céspedes cuenta con experiencia de supervisión en la implementación de sistemas al participar en proyectos como: Asesoría en la realización de las pruebas de aceptación en fábrica, revisión de las especificaciones de diseño y planes de prueba para el Proyecto de Centros Regionales de Control del Operador Nacional do Sistema Eléctrico - ONS realizadas en Francia También, participó en el Proyecto de Gestión e Implementación y Revisión de las especificaciones de diseño para el Centro Nacional de Despacho de Interconexión Eléctrica S.A.-ISA realizados en Colombia, Viena y Austria; y en el Proyecto de Implementación y Revisión del diseño de especificaciones para el Centro Regional de Despacho de TRANSELCA (antigua CORELCA), ; Centro de Control para Centro América, SIPAC con pruebas en Sao Paulo, Brazil y para la Compañía ENELVEN en el Proyecto de Automatización de la Distribución en Venezuela, Viena y Austria.

Educación

1976	Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Francia	Dr Ing. (PhD)
1974	Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Francia	D.E.A. Electrotécnica
1973	Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Francia	Ingeniero Diplomado (Magíster)
1972	Universidad de Los Andes	Ingeniero Eléctrico

Experiencia Profesional

2009 a la fecha	RConsulting Group	Consultor Principal Responsable de Gerencia de Proyectos y Consultorías
1990 a retiro en 2009	KEMA Inc	Consultor Ejecutivo, responsable de la Gerencia de Proyectos y liderazgo técnico en varios proyectos como Director en Latino América y la Región Caribe
1976 – A la fecha	Catedrático Universidad	Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia y Conferencista Invitado en la Universidad de Los Andes y en varios foros académicos.

RConsulting Group - Bogotá, Colombia: 2009 a la fecha

Consultor Principal, Responsable de Gerencia de Proyectos y Consultorías.

Experiencia en Proyectos Específicos:

- Cooperación Alemana para el Desarrollo Sostenible GIZ - Operador Nacional do Sistema Eléctrico – ONS a través de la firma VG AUTOMACAO (RJ, Brasil), Realización de estudios y simulaciones encaminadas a mejorar los requisitos de telesupervisión y telecomunicaciones de ONS (Operador Nacional del Sistema), Diciembre 2021 – En Ejecución, Brasil, Especialista Evaluación estratégica de operación de las empresas del sector eléctricos y aspectos tecnológicos. La participación de las fuentes renovables, especialmente la energía solar fotovoltaica y eólica, ha crecido sustancialmente en la participación de la matriz eléctrica de Brasil. Esta participación trae consigo una serie de desafíos para la operación de un sistema con fuentes variables, requiriendo seguimiento, control, planificación de la operación de una serie de variables e implementación de acciones diferentes a las que antes eran controladas y ejecutadas en un sistema basado principalmente en el despacho de fuentes de energía. Para superar estos desafíos, es necesario actualizar los sistemas de control de supervisión y las acciones para una mejor operación del sistema eléctrico nacional, así como, establecer los requisitos de los servicios de telecomunicaciones para la red operativa del Sistema Interconectado.
- Operador Nacional do Sistema Eléctrico – ONS a través de la firma VG AUTOMACAO (RJ, Brasil), Elaboración del Plan de Dirección para la Evolución de la Arquitectura del Sistema REGER Horizonte 2021 – 2026, Agosto 2021 – Enero 2022, Brasil, Especialista Evaluación estratégica de operación de las empresas del sector eléctricos y aspectos tecnológicos / Especialista Sistemas SCADA/Sistemas para el Manejo de Energía (EMS). El Consultor prestó asistencia a ONS en la idea de que la solución de integración del actual sistema REGER evolucione para estar en línea con los nuevos recursos disponibles al adoptar herramientas de integración y una arquitectura basada en un elemento integrador orientado a servicios, con intercambio de información de forma estandarizada, que facilite la integración de sistemas de diferentes proveedores y en cumplimiento de la interoperabilidad entre todos los sistemas soporte a la operación y los sistemas de interfaz hombre-máquina de alto rendimiento.
- BLC SAS, Capacitación sobre el Mercado Eléctrico Colombiano, Julio 2021 – Noviembre 2021, Colombia, Director de Proyecto / Capacitador. El Consultor capacitó al personal de la firma BLC SAS COLOMBIA, BLC Argentina, BLC Venezuela en aspectos de conocimiento de la estructura del sector eléctrico colombiano facilitando su comprensión, Transfirió el conocimiento sobre las principales regulaciones existentes para el sector eléctrico colombiano aplicables a soluciones tecnológicas y reglamentaciones asociadas que impactan a los diferentes actores del mercado, especialmente de generación y Asesoró a BLC SA en propuestas de valor a partir del conocimiento de sus productos y servicios para el sector eléctrico colombiano.
- COMITÉ ECUATORIANO DE LA COMISIÓN DE INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL ECUACIER, Consultoría para la Revisión del Estudio de Mercado, Definición del Alcance Final y Complementación de las Especificaciones Funcionales y Técnicas para el Centro Gestion Integrado de Generación y Transmisión de CELEC, Octubre 2020 – Marzo 2021, Colombia, Director de Proyecto / Especialista Evaluación estratégica de operación de las empresas del sector eléctricos y aspectos tecnológicos. Con el conocimiento de parte de RConsulting Group del estado de arte de los sistemas de control en tiempo real a nivel mundial; se evaluó la oferta del proveedor actual de la Unidad Transelectric a fin de lograr el mejor acuerdo para CELEC para la modernización y complementación del sistema actual.

- XM COMPAÑÍA DE EXPERTOS EN MERCADOS SA ESP, Asesoría en la revisión de márgenes de rentabilidad en la prestación de servicios de soporte y mantenimiento de los centros de control que actualmente presta XM a nivel nacional e internacional, Noviembre 2020 – Mayo 2021, Colombia, Director de Proyecto / Especialista Evaluación estratégica de operación de las empresas del sector eléctricos y aspectos tecnológicos. El estudio permitió identificar los comparables de mercado que prestan servicios iguales o similares al de soporte y mantenimiento de centros de control, a fin de revisar los márgenes de rentabilidad actual y validar si es necesario realizar ajustes sobre los servicios que a hoy se prestan y realizar las recomendaciones correspondientes para mejorar los mismos de cara a un incremento del EBIDTA total de la Empresa manteniendo los índices operativos requeridos de plataformas de tiempo real.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, CENACE, Servicios de Consultoría para el acompañamiento técnico al Operador Nacional de Electricidad en la Evaluación y Contratación de los Estudios para el Programa de Actualización de los Sistemas Funcionales y de Infraestructura de la Visión CENACE 2030, Octubre 2020 – Febrero 2021, Ecuador – Estados Unidos, Director de Proyecto / Especialista Evaluación estratégica de operación de las empresas del sector eléctricos y aspectos tecnológicos. El Ingeniero Céspedes trabajó como Consultor Individual para apoyar técnicamente al CENACE en la definición de los procedimientos de evaluación, evaluación de propuestas y definición final del trabajo (Statement of Work) para el Contrato de los estudios del “Programa de Actualización de los Sistemas Funcionales y de Infraestructura de la Visión CENACE 2030: Servicios de Consultoría para la Definición de la arquitectura, Especificaciones de las plataformas tecnológicas e Infraestructura de CENACE”.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, CENACE, Consultoría de apoyo para la Formulación de la Visión Estratégica y la Revisión de los Términos de Referencia para la Contratación de los Servicios de Consultoría para ejecutar los Estudios para la Implementación del Programa de Actualización de los Sistemas Funcionales y de Infraestructura de CENACE, Junio 2020 – Octubre 2020, Ecuador – Estados Unidos, Director de Proyecto / Especialista TI / TO. El Ingeniero Céspedes trabajó para el BID como especialista para la revisión y complemento de los Términos de Referencia realizados por CENACE, los cuales se usarán para la contratación de una consultoría especializada, para disponer de las especificaciones adecuadamente formuladas y cronogramas consistentemente diseñados que garanticen la ejecución exitosa de un proyecto de implementación de toda una nueva estructura organizacional que incluya la infraestructura física, tecnológica y de conocimiento, que permita a CENACE responder eficientemente a los desafíos que impone el proceso de transformación de la industria eléctrica.
- ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ASOCODIS), Servicios de Consultoría para Elaboración de Propuesta de Enfoque y Criterios para definir la Responsabilidad en la Implementación de la Medición Avanzada en energía eléctrica, Agosto 2019 – Diciembre 2019, Colombia, Director de Proyecto / Especialista Redes Inteligentes (AMI). El estudio permitió evaluar las alternativas de asignación de responsabilidades en el proceso del desarrollo de las AMIs en Colombia para identificar las bondades de establecer la responsabilidad en la implementación de la Infraestructura de Medición Avanzada (AMI) en Colombia, en cabeza de los Operadores de Red como una herramienta fundamental para avanzar en la transición energética que contribuya al desarrollo y profundidad del mercado de energía, y en asegurar una operación eficiente de los sistemas de distribución en el Sistema Interconectado Nacional (SIN), en donde se garantice el acceso para la libre competencia en el mercado de comercialización eléctrica y la entrada progresiva de recursos distribuidos (DER).

- COMISION DE REGULACION DE ENERGÍA Y GAS, Servicios de Consultoría para obtener costos de sistemas que permitan la captura de información, monitoreo, supervisión, coordinación de recursos o control de los equipos y redes utilizados para la prestación del servicio de energía eléctrica en las zonas no interconectadas ZNI, Octubre 2019 – Diciembre 2019, Colombia, Director de Proyecto / Especialista Sistemas IT. El Consultor realizó una estimación de costos del sistema para el monitoreo de las Zonas No Interconectadas (ZNI) en Colombia a partir de la definición del Diseño del Sistema, complementando los aspectos de implementación necesarios para definir en esta forma todo lo necesario para configurar un presupuesto a un nivel de detalle suficiente para los fines del estudio. Teniendo en cuenta que se pueden presentar diferentes soluciones se buscaron soluciones de mercado, que atendiendo en lo posible estándares abiertos, pudieran tener diferentes proveedores de cada uno de los elementos del sistema.
- EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN EPM ESP, Proyecto Consolidación de los Centros de Control del Grupo EPM y sus sistemas subsidiarios – Componentes: (i) Asesoría y Acompañamiento durante la evaluación, análisis de oferta, negociación de las propuestas de proveedores para las aplicaciones de negocio (XMS) para la operación de energía, aguas y gas; (ii) Asesoría para el desarrollo del SOW suministro de OMS/DMS para energía; (iii) Asesoría y Acompañamiento SCADA/EMS y XMS durante las siguientes fases del proyecto hasta la terminación de la implementación y así logra; (iv) Diseños Eléctricos y comunicaciones del edificio nuevo del centro de control consolidado con todos los requerimientos y normas necesarias, Octubre 2017 – Abril 2021, Colombia, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA EMS/DMS, Especialista Integración de Sistemas. Los servicios de consultoría para el desarrollo de la Asesoría incluyeron: Participación en la planeación de la negociación y Definición de la metodología de evaluación de propuestas iniciales y definitivas , Participación en la evaluación inicial con el grupo de proyecto incluyendo filiales , Participación en la negociación con los oferentes seleccionados en la etapa de evaluación inicial , Asesoría en la Evaluación Final y Recomendaciones de compra , Asesoría para el desarrollo del SOW que incluye el suministro de las XMS de Energía, Asesoría a EPM para Pruebas en Fábrica (FAT) Fase 1 de SCADA/EMS, Asesoría a EPM para Pruebas FAT Fase 2, SAT de Aceptación en Sitio y Durante la Puesta en Servicio del Sistema SCADA/EMS, Asesoría a EPM para Pruebas en Fábrica (FAT) de DMS/OMS de Energía, Asesoría a EPM para Pruebas en Fábrica (FAT) de Agua, Asistencia Durante las Pruebas SAT, de Aceptación en Sitio y Asistencia Durante la Puesta en Servicio de las aplicaciones OMS/DMS, Asistencia Durante las Pruebas SAT de Aceptación en Sitio y Asistencia Durante la Puesta en Servicio de las aplicaciones para Agua y Gas, Diseños eléctricos y comunicaciones del edificio nuevo del centro de control consolidado, con todos los requerimientos y normas necesarias para su correcta operación: Anteproyecto, Ingeniería Básica, Ingeniería de detalle.
- COORDINADOR INDEPENDIENTE DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL, Soporte técnico para la determinación de especificaciones técnicas de una plataforma tecnológica para subastas y licitaciones de Servicio Complementarios y para la evaluación técnica de plataformas disponibles en el mercado, Abril 2019 – Junio 2019, Chile, Director de Proyecto / Especialista Sistemas IT. El Consultor prestó asesoría en la determinación de especificaciones técnicas de una plataforma tecnológica para subastas y licitaciones de Servicio Complementarios: definir las especificaciones funcionales y técnicas de una plataforma tecnológica para realizar una RFP de subastas y licitaciones, conforme a las mejores prácticas y estándares utilizadas por otros administradores de mercados eléctricos.
- ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL, Consultoría complementaria para Asistencia Técnica especializada al EOR en preparación de las Bases de Licitación, Evaluación Ofertas y Declaración de Trabajo

del Proyecto de Reposición del Sistema SCADA/EMS Regional, Octubre 2019 – En Ejecución, El Salvador, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA/EMS.

- **COORDINADOR INDEPENDIENTE DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL**, Modelo de Arquitectura de los Sistemas de Información y Plataformas Tecnológicas del Coordinador Eléctrico Nacional e Interoperabilidad de sus Aplicaciones, Octubre 2018 – Enero 2019, Chile, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA/EMS/IT. El Consultor prestó asesoría para definir el modelo de arquitectura de los sistemas de información y plataformas tecnológicas del Coordinador, así como para establecer un diseño y plan que le permita alcanzar la interoperabilidad de sus aplicaciones, basado en las mejores prácticas y estándares de la industria, que defina los distintos objetos y componentes de información a ser gestionados por cada una de esas aplicaciones, así como las relaciones entre las mismas.
- **ENTE OPERADOR REGIONAL DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL**, Proyecto Consultoría para la Asistencia Técnica al EOR en Análisis, Evaluación y Revisión de Especificaciones Técnicas del Proyecto de Reposición del Sistema SCADA/EMS, Octubre 2018 – Febrero 2019, El Salvador, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA/EMS. El Consultor prestó asesoría para revisar el análisis y evaluación técnico-económica realizado por el EOR para el proyecto de reposición del SCADA/EMS regional y recomendaciones; Revisar, complementar y mejorar las especificaciones técnicas del Proyecto de reposición del Sistema SCADA/EMS Regional del EOR en correspondencia con la recomendación del tipo de reposición con base a las necesidades actuales y futuras requeridas para la Supervisión y Operación eficiente, segura y económica del Sistema Eléctrico Regional (SER); Elaborar la arquitectura de referencia y las recomendaciones de mejoras con base a las mejores prácticas, modernas tendencias tecnológicas y estándares internacionales que deber ser implementados para garantizar la Seguridad Informática y un adecuado Sistema de Telecomunicaciones de voz y datos entre el Centro Regional de Coordinación de Transacciones (CRCT) del EOR y los Centros de Control Nacionales de América Central. Se incluyó como parte de las sesiones de trabajo la actividad Capacitación mediante la técnica de Workshop basado en la metodología de trabajo en la que se integraron la teoría y la práctica con énfasis en la solución de problemas y la participación activa de cada uno de los miembros del Grupo de Trabajo del Ente Operador Regional del Mercado Eléctrico de América Central.
- **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN EPM ESP**, Proyecto Consolidación de los Centros de Control del Grupo EPM y sus sistemas subsidiarios – Componentes: (i) Asesoría y Acompañamiento durante la evaluación, análisis de oferta, negociación de las propuestas de proveedores para las aplicaciones de negocio (XMS) para la operación de energía, aguas y gas; (ii) Asesoría para el desarrollo del SOW suministro de OMS/DMS para energía; (iii) Asesoría y Acompañamiento SCADA/EMS y XMS durante las siguientes fases del proyecto hasta la terminación de la implementación y así logra; (iv) Diseños Eléctricos y comunicaciones del edificio nuevo del centro de control consolidado con todos los requerimientos y normas necesarias, Octubre 2017 – Abril 2021, Colombia, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA EMS/DMS, Especialista Integración de Sistemas. Los servicios de consultoría para el desarrollo de la Asesoría incluyeron: Participación en la planeación de la negociación y Definición de la metodología de evaluación de propuestas iniciales y definitivas , Participación en la evaluación inicial con el grupo de proyecto incluyendo filiales , Participación en la negociación con los oferentes seleccionados en la etapa de evaluación inicial , Asesoría en la Evaluación Final y Recomendaciones de compra , Asesoría para el desarrollo del SOW que incluye el suministro de las XMS de Energía, Asesoría a EPM para Pruebas en Fábrica (FAT) Fase 1 de SCADA/EMS, Asesoría a EPM para Pruebas FAT Fase 2, SAT de Aceptación en Sitio y Durante la Puesta en Servicio del Sistema SCADA/EMS; Asesoría a EPM para Pruebas en Fábrica (FAT) de DMS/OMS de Energía, Asesoría a EPM para Pruebas en Fábrica (FAT) de Agua, Asistencia Durante

las Pruebas SAT de Aceptación en Sitio y Asistencia Durante la Puesta en Servicio de las aplicaciones OMS/DMS, Asistencia Durante las Pruebas SAT de Aceptación en Sitio y Asistencia Durante la Puesta en Servicio de las aplicaciones para Agua y Gas, Diseños eléctricos y comunicaciones del edificio nuevo del centro de control consolidado, con todos los requerimientos y normas necesarias para su correcta operación: Anteproyecto, Ingeniería Básica, Ingeniería de detalle.

- EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA SA ESP, Apoyo a la Evaluación Propuestas Proyecto ADMS, Julio 2017 – Septiembre 2017, Colombia, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA/DMS. El Consultor prestó asesoría en las actividades de acompañamiento durante la evaluación, y análisis de ofertas para el proyecto Diseño, Suministro, Implementación y Puesta en Marcha de un Sistema de Supervisión y Control basado en Plataforma ADMS en la Empresa de Energía de Boyacá S.A. E.S.P.. Para ello, el Consultor propuso una metodología de evaluación de ofertas apropiado para determinar si las propuestas correspondientes a un Sistema de Supervisión y Control basado en Plataforma ADMS cumplen con lo solicitado y ofrecen las características buscadas según las Especificaciones Técnicas preparadas.
- OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELETRICO – ONS, Proyecto Elaboración Plan Estratégico del Sistema REGER Ciclo 2. Junio 2017 – Diciembre 2017, Brasil, Director de Proyecto / Especialista IT. Actualmente el Sistema Eléctrico Nacional operador por ONS cuenta con un sistema de Gerenciamiento de la Red de Energía – REGER el cual es un sistema integrado y distribuido, con capacidad para ofrecer unicidad de información en un ambiente de alta disponibilidad. Desde las primeras actividades, el sistema REGER fué concebido con flexibilidad para permitir una constante evolución, compatible con el crecimiento en tamaño, y de complejidad operativa del sistema eléctrico. El Consultor prestó asesoría, y en base a su conocimiento de actividades previas, en recomendaciones para la definición y la planificación para la implementación de un nuevo ciclo del sistema REGER. Algunas de las tareas realizadas cubrieron: levantamiento de tendencias de sistemas de control a nivel mundial similares al REGER, diagnóstico-análisis y conceptos.
- COMITÉ NACIONAL DE OPERACIÓN, Estudio para la definición de la Arquitectura Tecnológica de Referencia del Sistema Interconectado Nacional –SIN. Junio 2017 – Agosto 2017, Colombia, Especialista IT. El estudio pretendió realizar un sondeo del estado del arte de la tecnología y del mercado para definir la arquitectura referencia país que permita el desarrollo de los sistemas de monitoreo, supervisión, automatización y comunicaciones de las redes eléctricas hasta niveles de media tensión, para apoyar una operación más segura, confiable y económica del SIN (considerando el SIN como una infraestructura crítica), basada en los estándares de industria del sector a nivel mundial. La arquitectura de referencia se debe articular con las funcionalidades definidas en el Mapa de Ruta Smart Grids Colombia - Visión 2030.
- EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN EPM ESP, Proyecto Consolidación de los Centros de Control del Grupo EPM y sus sistemas subsidiarios – Componente Asesoría y Acompañamiento durante la evaluación, análisis de oferta, negociación y desarrollo de la definición detallada del alcance (Statement of Work) para la Plataforma Base de SCADA/EMS, Mayo 2017 – Julio 2017, Colombia, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA, Especialista Integración de Sistemas. Los servicios de consultoría para el desarrollo de la Asesoría incluyeron: Definición de la metodología de evaluación de propuesta del proveedor del sistema, Participación en la evaluación inicial con el grupo de proyecto incluyendo filiales, Reuniones aclaratorias con el proveedor, Asesoría en la Evaluación Final y en la Negociación del Contrato, Revisión del Documento Inicial del Statement of Work SOW, Reuniones de Statement of Work.
- EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN EPM ESP, Proyecto Consolidación de los Centros de Control del Grupo EPM y sus sistemas subsidiarios, Noviembre 2016 – Abril 2017, Colombia, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA, Especialista

Integración de Sistemas. Las Empresas Públicas de Medellín han adelantado el análisis y diseño de posibles alternativas tanto técnicas como de organización para el desarrollo de sistemas de control multiservicios que sirvan para el propósito de soportar las funciones presentes y futuras de los actuales sistemas de control existentes tanto en Medellín como en sus empresas filiales en Colombia para cumplir los siguientes objetivos principales: Consolidar la operación de los servicios (electricidad, agua, gas y residuos sólidos) objeto de este proyecto alrededor de las mejores herramientas de hardware y software disponibles en el mercado (sistema SCADA y aplicaciones, archivo de datos en forma estándar, armonizados y fáciles de mantener), Considerar las responsabilidades de los diferentes departamentos involucrados en la operación de los servicios, para potencialmente dar recomendaciones para optimizar los respectivos procesos empresariales, sus secuencias operativas y los flujos de datos relacionados, Configurar un sistema que atienda todos los usuarios actuales y potenciales de los sistemas de control de los diferentes servicios de manera que se aproveche al máximo la funcionalidad por parte de usuarios de las salas de control, usuarios corporativos, usuarios móviles y clientes autorizados, Favorecer la integración de las áreas de OT (tecnologías de la operación) con IT (tecnologías de telecomunicaciones e informática) de EPM de forma que se optimicen los recursos de hardware y software y sus respectivas interfaces, Integrar a las plataformas informáticas de EPM un sistema cibernéticamente seguro que, aprovechando adelantos tales como virtualización de computadores, que cumpliendo con los requisitos de la industria a nivel internacional (estándares NERC entre otros) permita implementar ambientes de trabajo que garanticen la ciberseguridad requerida, Implementar una plataforma flexible que permita la migración escalonada de los actuales sistemas de control al nuevo sistema (esta transición debe ser cuidadosamente proyectada puesto que debe garantizar la operación continua de los procesos de los diferentes servicios en particular las funciones críticas que deben operar continuamente 365x7x24).

- COMITÉ DE OPERACIÓN ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL COES, Proyecto Actualización del Centro de Control del COES-Asesoría con la gestión del Proyecto e Implementación del Sistema SCADA/AGC, Julio 2016 – Febrero 2017, Perú, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA. El proyecto incluyó actividades como: Asistencia en las pruebas del sistema SAT, asistencia en el inicio y aceptación de la prueba de disponibilidad, y asistencia en la recepción provisional del sistema.
- COMITÉ DE OPERACIÓN ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL COES, Proyecto Actualización del Centro de Control del COES-Asesoría con la gestión del Proyecto e Implementación del Sistema SCADA/AGC, Abril 2016 – Febrero 2017, Perú, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA. El proyecto incluyó actividades como: Asesorar al COES-SINAC en las tareas de gestión del proyecto hasta la realización de las pruebas del sistema en fábrica (FAT) y Asistencia en las pruebas del sistema, elaboración de informes PRE-FAT y FAT especificadas como pruebas estructuradas, pruebas no-estructuradas, pruebas de disponibilidad en fábrica y acordadas en el SOW.
- EDEGEL-ENEL, Asistencia Técnica para impartir una capacitación sobre AGC, Noviembre 2015, Perú, Capacitador. La capacitación incluyó temas de Control Automático de Generación, AGC como: Conceptos Generales de Regulación Secundaria y Control Automático de Generación (AGC), Elementos del Control Automático de Generación y aspectos de control automático de generación e interfaces con plantas
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, Proyecto Servicios de Consultoría para el Acompañamiento en el Proceso de Adquisición de un Sistema de Manejo de Energía (EMS) y SCADA ATN/OC-13446/SU, Agosto 2015 – En Ejecución, Suriname, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA. El proyecto incluye actividades como: Revisión técnica y comercial de los pliegos de licitación de adquisición de un sistema de manejo de energía y SCADA, revisión a la metodología y documentación

para la evaluación de ofertas y emitir recomendaciones y/o sugerencias para el proceso de evaluación.

- COMITÉ DE OPERACIÓN ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL COES, Proyecto Asesoría Técnica para la Implementación del Procedimiento Técnico PR-22, Julio 2015 – Octubre 2015, Perú, Director de Proyecto / Especialista Sistemas de Potencia. El proyecto incluyó actividades como: Definición Conceptual de la Prestación del Servicio de Regulación Secundaria de Frecuencia con AGC y la Consolidación del documento técnico para la implementación del PR-22 con la operación del AGC.
- COMITÉ DE OPERACIÓN ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL COES, Proyecto Actualización del Centro de Control del COES- Metodología para Evaluación de Propuestas y Acompañamiento en Negociación para la celebración del Contrato de Adquisición de un Sistema SCADA/AGC, Marzo 2015 – Octubre 2015, Perú, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA. El proyecto incluyó actividades como: Preparar la metodología para procedimientos de evaluación y evaluación de propuestas del sistema y acompañamiento al COES-SINAC en la etapa de Statement of Work.
- INSTITUTO INVESTIGACIONES ELECTRICAS, IIE – CENACE, CFE, Servicios de Consultoría Técnica para la Especificación de Requerimientos Técnicos para la Actualización de los Sistemas EMS/MMS/SCADA del CENACE, Noviembre 2014 – Abril 2015, México. El proyecto incluyó la asesoría para el análisis, caracterización y especificación del sistema para la Administración y Operación del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) (MMS – Market Management System), soporte en la realización de los ajustes necesarios al Diseño y las especificaciones Técnicas de los nuevos Sistemas EMS/SCADA, asesoría para el diseño y desarrollo de una metodología para la evaluación de ofertas de los fabricantes y elaboración de una investigación de mercado de Sistemas EMS/MMS/SCADA.
- COMITÉ DE OPERACIÓN ECONOMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL COES, Agosto 2014 – Enero 2015, Proyecto Actualización del Centro de Control del COES, Director de Proyecto / Especialista Sistemas SCADA. El proyecto incluyó actividades para: Acompañar, recomendar y participar en la elaboración de la Propuesta de Actualización de los “Estándares Técnicos Mínimos del Equipamiento para la Coordinación de la Operación en Tiempo Real del SEIN”, para cumplir con lo dispuesto por la Resolución del Consejo Directivo de OSINERGMIN N° 058-2014-OS/CD; tareas para el desarrollo de características funcionales y técnicas de los nuevos sistemas de tiempo real, formulación de un Plan para la implementación de los sistemas en tiempo real para un horizonte de cinco (5) años y la elaboración de los Términos de Referencia para la adquisición de los sistemas.
- XM COMPAÑÍA DE EXPERTOS EN MERCADOS, Marzo 2014 – Octubre 2014, Colombia, Especialista en sistemas SCADA/EMS. El proyecto incluyó la asesoría a XM en el proceso de adquisición del nuevo centro de control incluyendo actividades como: asesoría en la evaluación de ofertas técnicas presentadas por los proponentes, asesoría en la clarificación de inquietudes del proceso y asesoría en el diseño del Statement of Work con el proveedor seleccionado.
- COLEGIO DE INGENIERIOS DEL PICHINCHA – CENACE, Noviembre 2013, Ecuador, Capacitador / Experto en Redes Inteligentes. Participación como Conferencista y en el Curso sobre Fundamentos Redes Inteligentes dictado en el marco del II Seminario Internacional de Redes Inteligentes.
- COMISION DE INTEGRACION ENERGETICA REGIONAL CIER, Proyecto Referenciamiento Internacional de Operación de Sistemas – PR CIER 18 ROS, Septiembre 2013 – Agosto 2018, Uruguay, Director Proyecto, Especialista en Sistema de Potencia. El proyecto cubre la realización de un estudio de referenciamiento a nivel de Centro, Sur América y El Caribe de Operación de los Sistemas Eléctricos de Potencia, que permita a las empresas Operadoras participantes en el proyecto, compararse entre sí con el uso de una metodología diseñada según sus necesidades,

utilizando indicadores y parámetros apropiados, de tal manera que las empresas dispongan de una herramienta de gestión continua en el tiempo, para la toma de decisiones y adopción de mejores prácticas en el desarrollo de sus operaciones.

- COPEL, Servicios de Consultoría Especializada para la Elaboración de la Especificación Técnica para el Sistema de Supervisión y Control (SDSC) para el Centro de Operación de Generación y Transmisión, Abril 2013 – Enero 2014, Curitiba, Brasil. Trabajo en conjunto con la firma VG AUTOMAÇÃO LTDA.
- INSTITUTO INVESTIGACIONES ELECTRICAS, IEE – CENACE, CFE, Servicios de Consultoría Técnica para la Especificación detallada de los Requerimientos Técnicos para la Actualización de los Sistemas EMS/SCADA del Sistema Eléctrico Nacional, Marzo 2013 – Diciembre 2013, México. El proyecto incluye la asesoría en el establecimiento de los lineamientos para la elaboración del documento de especificaciones, colaboración en el Diseño Final del Sistema EMS/SCADA, y Preparación de Documentos de la Especificación Técnica y Funcional.
- COOPERATIVA DE TRABAJADORES PROFESIONALES CTP, Soporte Especializado para el análisis de oportunidades de reducción de consumo de energía en la SOA, Especialista en Redes Inteligentes, Septiembre 2012 – Noviembre 2012, Colombia. El Proyecto permitió llevar a cabo un trabajo de conceptualización sobre redes inteligentes, construcción de fichas técnicas de redes inteligentes y elaboración del informe de definición preliminar del mapa de ruta de redes inteligentes.
- INSTITUTO INVESTIGACIONES ELECTRICAS, IEE – CENACE, CFE, Análisis, Diseño y Especificación de Alternativas de Innovación para la Actualización de los Sistemas EMS/SCADA del Sistema Eléctrico Nacional, Director de Proyecto Especialista SCADA-EMS, Junio 2012 – Noviembre 2012, México. El proyecto incluyó la Revisión y aportación de sugerencias de la Especificación de Requerimientos Funcionales de Alto Nivel de los nuevos sistemas EMS/SCADA para CENACE, Colaboración en el Diseño Conceptual de los nuevos sistemas EMS/SCADA para CENACE, Colaboración en el planteamiento y desarrollo de la especificación detallada de requerimientos técnicos de los nuevos sistemas EMS/SCADA para CENACE y Documentación de las actividades y sus resultados.
- INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA SA ISA, Mapa de Ruta de Redes Inteligentes para el negocio de transmisión de ISA, Director de Proyectos, Febrero 2012 – Noviembre 2012, Medellín Colombia: Este proyecto permitió el desarrollo del Mapa de Ruta para el Negocio de Transmisión de esta importante empresa con base en la metodología de RConsulting Group. Se trabajaron los diferentes temas de redes inteligentes aplicables a una empresa transmisora de forma a definir los elementos más importantes que puedan impactar positivamente el desarrollo del negocio de transmisión.
- CORPORACIÓN CENTRO NACIONAL DE ENERGÍA CENACE, Mapa de Ruta de Redes Inteligentes del Ecuador, Director de Proyecto, Diciembre 2011 – Enero 2013, Quito Ecuador: Este proyecto permitió el desarrollo de un mapa de ruta para la incorporación de los conceptos de las redes inteligentes al sistema eléctrico del Ecuador. Este trabajo se desarrolló con la metodología de RConsulting Group específica para el tema de las redes inteligentes o Smart Grids. El grupo de proyecto contó con participación del Ministerio de Energía, el Ente Regulador y Empresas de todo el sector eléctrico Ecuatoriano.
- INSTITUTO INVESTIGACIONES ELECTRICAS, IEE – CENACE, CFE, Estado del arte y definición del marco de desarrollo de la plataforma de centros de control del CENACE incluyendo sus diferentes sistemas SCADA/EMS responsables por la operación del sistema eléctrico nacional de México, Director de Proyecto Especialista SCADA-EMS, Septiembre 2011 – Diciembre 2011, México.
- ECUACIER – Ministerio de Energía del Ecuador, Diseño y desarrollo de las especificaciones de tres centros regionales de control SCADA/OMS/DMS para todo el Ecuador de forma a centralizar en estos sistemas el soporte de la operación de toda la distribución en el país. El sistema da soporte a 12 empresas en forma local o remota. El diseño incluye SCADAs de respaldo para las empresas con acceso remoto a los

sistemas principales. La funcionalidad contempla el uso de un datawarehouse para el acopio de información tanto histórica como de procesos de mantenimiento y otros. Se desarrollaron los documentos de evaluación de propuestas, cronograma y presupuesto del proyecto. Se incluyeron en este trabajo el desarrollo de talleres con el grupo ecuatoriano encargado del desarrollo del proyecto. Director de Proyecto, Especialista SCADA-EMS, Julio 2011 – Diciembre 2011.

- EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA ENEE – BID, Supervisión de la Implantación del proyecto del centro de control nacional de Honduras de la ENEE, Gerente de Proyecto, Especialista SCADA-EMS, Honduras, Abril 2011 – Enero 2013: El proyecto cubría la supervisión de la implantación de un sistema SCADA/EMS con toda la funcionalidad moderna de análisis y optimización de la operación, AGC, y funciones de intercambio de datos con el centro regional de SIEPAC. El proyecto incluyó desde la formulación del Statement of Work, revisión de documentos de especificaciones funcionales y de diseño, revisión de protocolos de pruebas, participación a pruebas en fábrica y en sitio, supervisión de labores en sitio y pruebas de aceptación finales.
- XM CENTRO DE CONTROL DE MOVILIDAD: diseño e implementación de un centro de control de movilidad en el área metropolitana de Medellín. Colombia, Diciembre 2010 – Septiembre 2011
- CENACE Ecuador – Taller sobre redes inteligentes y evolución tecnológica del sector eléctrico para el Operador del Sistema y para Escuela Politécnica Nacional en Quito-Ecuador. Ecuador, Noviembre 2010
- XM – OPERADOR DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y DEL MERCADO, Proyecto de Migración del Centro de Control de Despacho Nacional, Gerente de Proyecto / Especialista EMS-SCADA, Octubre 2010 – Noviembre 2011, Colombia . La evolución de la tecnología junto con el desarrollo de un mapa de ruta estratégico incluyendo IT ha llevado a desarrollar un proyecto de mapa de ruta estratégico para el desarrollo de un nuevo sistema de centro de control. El estudio contempló el diseño conceptual de la nueva plataforma ajustada a las nuevas tendencias en Arquitectura y Tecnología en el ambiente de las redes inteligentes.
- GRUPO ISA, Proyecto Centro de Control, Gerente de Proyecto, Julio 2010 - Octubre 2010: ISA está migrando los centros de control de ISA y TRANSELCA, compañías colombianas de transmisión, y de REP, Compañía de transmisión de Perú. Cuatro centros de control en total con la última tecnología en SCADA/EMS. El diseño incluye operación conjunta en los dos países para asegurar la alta confiabilidad. El proyecto continúa con la evaluación de ofertas y la implementación de proyecto de estos centros de control.
- ORGANISMO COORDINADOR – OC, República Dominicana, Julio 2010, Santo Domingo, Taller sobre tecnologías, funciones y estado del arte de centros de control dictado para agentes del mercado eléctrico Dominicano.
- EMPRESA DE ENERGÍA DEL QUINDÍO EDEQ, Taller sobre Redes Inteligentes y evolución tecnológica del sector eléctrico para la empresa Eléctrica del Quindío, EDEQ., Conferencista, Armenia Quindío, Colombia, Mayo 2010.
- ONS Brasil, Centro de Control Nacional y Regional, asesoría en la implementación del proyecto. ONS contrato a Rconsulting para la asesoría en la plataforma integrada de centro de control que administrar 60,000 MW en el país. Este proyecto incluye la revisión de las especificaciones funcionales, definición del plan de pruebas y procedimientos, y la asistencia durante la fase de pruebas del proyecto. Brasil Abril 2010 – Agosto 2011
- Asesoría Estratégica en Tecnología para EPSA, una empresa de Generación, Transmisión y Distribución localizada en Cali, Colombia. Este proyecto se relaciona con definir un mapa de ruta para EPSA con las nuevas tendencias y conceptos de Smart Grids. En el proyecto se incluye el Desarrollo de especificaciones para tecnologías actualizadas en AMI, centros de control e integración de IT. Marzo 2010 – Diciembre 2010

- COES – Operador del Sistema Eléctrico del Perú.- Lima, Perú. Evaluación del sistema de tiempo real existente y recomendaciones sobre un plan de acción para modernización y complementación. Perú, Febrero 2011
- XM Compañía de Expertos en Mercados SA ESP (Empresa del Grupo ISA, Operador Nacional de Colombia), Comité de Operación Nacional CNO, Comité Asesor de Comercialización CAC, Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para el Sector Eléctrico CIDET, Comité Colombiano de la CIER COCIER, Centro de Investigación para las Telecomunicaciones CIDET, Colombia, Coordinador Técnico, Noviembre 2009 – Julio 2016 : Proyecto Colombia Inteligente – Proyecto Nacional de Redes Inteligentes: El proyecto pretende definir las estrategias, proyectos y actividades para el desarrollo de sistemas de energía inteligentes y eficientes con participación nacional, a partir de la consolidación del conocimiento, la concertación de enfoques y la formulación y evaluación de proyectos, en el marco de la iniciativa Colombia Inteligente.

KEMA Inc., Bogotá, Colombia: 1995 – A 2009

Director para Latinoamérica – Consultor Ejecutivo

El Dr. Céspedes ha participado en muchos proyectos actuando como Gerente de Proyectos y Especialista en Sistemas SCADA/EMS/DMS – Integración de Sistemas para las principales Compañías Eléctricas en Suramérica, Estados Unidos, Europa y Asia. A continuación un resumen de los principales proyectos.

El Dr. Céspedes ha participado en los siguientes proyectos:

- COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA, CNE - ORGANISMO COORDINADOR - EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA DOMINICANA ETED, Estudio de Protecciones para el Sistema Nacional de Potencia de Republica Dominicana, Director de Proyecto, Republica Dominicana, Julio 2009 – Diciembre 2009. Este proyecto es para la Comisión Nacional de Energía, CNE y administrado por el Organismo Coordinador y la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana, ETED. Este proyecto es financiado por el Banco Mundial tiene el objetivo de proveer el Sistema de Potencia de RP con una operación confiable con las configuraciones en campo adecuadas del sistema de relés. El estudio recoge toda la información necesaria para coordinar los sistemas relés del backbone de transmisión. Se realiza el estudio usando el software CAPE implementando las configuraciones calculadas. El proyecto incluye la transferencia tecnológica al cliente entrenando el personal y realizando la implementación en campo de las configuración de relés.
- CODELCO Division El Teniente, Integración de los Procesos Operacionales y Administrativos Division El Teniente, CODELCO, Chile, Especialista, Noviembre 2008 – Agosto 2009. CODELO contrató a la unión KEMA - MAN FERROSTAL el estudio de factibilidad para la transferencia de la operación en la ciudad de RANCAGUA evitando el traslado de un personal de cerca de 2000 personas. KEMA es responsable de analizar los procesos principales, soluciones IT y las mejores prácticas y tecnologías para la migración de forma integrada. Dr. Céspedes actúa como experto tecnológico para los procesos en tiempo real y el control global de calidad del proyecto.
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, CFE, México, México, Estándares Operacionales de Confiabilidad para México, Especialista, Junio 2008 – Noviembre 2008. Definición y formulación de los Estándares Operacionales a ser adoptados por toda la red Mexicana, con cerca de 35,000 MW de Carga. Dr. Céspedes fue parte de un grupo de expertos que analizaron los estándares actuales para la operación del sistema mexicano, que luego realizo una encuesta internación de estándares de confiabilidad incluyendo estándares de NERC (USA) para luego redactar completamente una serie de estándares para la operación con confiabilidad de un sistema de potencia complejo con conexiones internacionales tanto sincrónicas como asincrónicas.

- RESEAUX DE TRANSMISSION ELECTRIQUE, RTE, Paris Francia, Proyecto Centro de Control, Director de Proyecto, Junio 2008 - Agosto 2008, Selección de tecnologías para la migración de los centros de control nacionales y regionales de Francia. Dr. Céspedes asesoró a RTE en determinar el mapa de ruta tecnológico y económico para la migración de sus centros de control actuales, uno nacional con respaldo, y siete centros de control regionales. Este proyecto incluía una revisión detallada de las características técnicas del centro de control actual y una evaluación económica de las posibles estrategias y soluciones técnicas.
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD – CFE, EMS EVERGREEN Proyecto II, México, Director de Proyecto, Mayo 2008 - Agosto 2008: Dr. Céspedes asesoró a la Comisión Federal de Electricidad en el EMS Evergreen Proyecto II usando una metodología basada en análisis costo/beneficio para soportar todos los procesos relacionadas con las condiciones técnicas y comerciales para la renovación del programa Evergreen para toda la plataforma de sistema de control de Transmisión y Distribución de CFE en México. Como parte del plan global de la empresa para un mantenimiento más efectivo de los 24 sistemas de control; definición de concepto de mantenimiento de hardware y software, evaluación de la oferta de Evergreen, evaluación del análisis costo/beneficio considerando un sistema crítico de la empresa, preparación de las especificaciones para contratar los servicios de Evergreen y la definición de responsabilidades de las partes involucradas.
- PROYECTO MULTINACIONAL DE MIGRACION DE SEIS SISTEMAS DE CONTROL DEL GRUPO ENDESA (ESPAÑA) EN LATINOAMERICA, Director de Proyecto, Diciembre 2007, Santiago de Chile, Bogotá Colombia, Niteroi Brasil, Fortaleza Brasil, Migración de seis centros de control en tres países diferentes, con diferentes empresas. Dr. Céspedes dirigió un grupo de especialistas de KEMA que definieron la estructura regional de los sistemas de control para seis diferentes empresas eléctrica en Chile, Colombia y Brasil. Se realizó un diagnostico para seleccionar la mejor plataforma tecnológica que pudiese incluir los negocios de generación, transmisión y distribución parte del grupo ENDESA. El proyecto preparó una especificación completa para la migración de los sistemas a la nueva plataforma. EL proyecto incluyó la evaluación de ofertas y la preparación del Statement of Work.
- TRINIDAD AND TOBAGO ELECTRICITY CORPORATION – Proyecto SCADA/DMS, Trinidad y Tobago, Director de Proyecto, Diciembre 2007. Dr. Céspedes asesoró a T&TEC en el desarrollo de una mapa de ruta de automatización para la división de distribución. El plan estaba basado en simulaciones detalladas del impacto de la automatización de distribución en la confiabilidad del sistema de potencia. Se realizó una especificación.
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD – PROYECTO PREPARACION DE ESPECIFICACION DE RENOVACION DE SUBAREA, México, Director de Proyecto, Mayo 2007 – Julio 2007: Dr. Céspedes asesoró a la Comisión Federal de Electricidad en la especificación de la sub-área de sistemas de control SCADA/EMS que sería aplicada para la renovación de algunos de los 16 centros de control que hacen parte en este nivel de la estructura jerárquica del sistema de control en México.
- ESPECIFICACION Y EVALUACION DE OFERTA PARA LA NUEVA PLATAFORMA DE LOS CENTROS DE CONTROL NACIONAL Y REGIONAL DEL OPERADOR NACIONAL DE BRASIL, ONS, Rio de Janeiro, Brasilia, Recife, Florianopolis, Brasil, Especialista, Agosto 2007. Migración de los cinco centros de control de ONS, Uno nacional y cuatro regionales. Dr. Céspedes, fue el especialista para la definición de la arquitectura del nuevo sistema de control de ONS Brasil que permitiría a uno de los más grandes OIS del mundo con más de 60.000 MW administrados en Brasil. La especificación incluyó sincronización avanzada tecnológicamente de sincronización de sistemas de control, administración de información central con CIM/XML, integración usando SOA, integración de aplicaciones ONS, definición de la infraestructura para

adquirir información de miles de RTUs en Brasil. Este proyecto incluye la preparación de especificaciones técnicas, soporte de la preparación de una sección de requerimientos globales Evergreen, documentos de ofertas comerciales, procedimientos y soporte de evaluación de ofertas y soporte para negociaciones en el contrato y Statement of Work.

- MAPA DE RUTA ESTRATÉGICO PARA LA MIGRACION DEL CENTRO DE CONTROL DE ONS BRASIL, ONS, Rio de Janeiro, Brasilia, Recife, Florianopolis, Brasil, Especialista, Agosto 2006- Agosto 2007. Análisis de la situación actual de la plataforma tecnológica de ONS y recomendación de un mapa de ruta para un plan de migración de 10 años. Dr. Cespedes formó parte de un grupo de expertos que analizaron la plataforma tecnológica y funcional del sistema de control de ONS en Brasil, responsable por la operación de todo el país con más de 60.000MW de carga. El estudio identificó las necesidades de cinco centros de control localizado en cuatro diferentes ciudades y definió en mejor mapa de ruta para la migración del sistema de control para una solución al estado analizado.
- EMPRESA ELECTRICA QUITO SA, Proyecto de Consultoría en SCADA/DMS. Quito, Ecuador. Director de Proyecto y Especialista SCADA/DMS, Enero 2007 – Abril 2009. Dr. Cespedes actuó como Especialista SCADA/DMS durante: revisión del documento SOW, procesos de Pruebas FAT, Pruebas SAT y puesta en marcha del Sistema. Así mismo, Dr. Céspedes actuó como Director de Proyecto.
- ELEKTRANORESTE. Proyecto de Consultoría en SCADA/DMS, Ciudad de Panamá, Panamá, Especialista SDADA/DMS, Septiembre 2006. Dr. Cespedes asesoro a ELEKTRANORESTE durante la revisión y actualización de los documentos de oferta relacionados con el SCADA/DMS, incluyendo el sistema GIS como complemento del sistema SCADA/DMS. El proyecto incluyó la adquisición de RTUs, integración de RTUs Motorola existentes, procedimientos y evaluación de ofertas, Statement of Work, Negociación del Contrato, asistencia durante la implementación del proyecto incluyendo todas las fases de revisión de documentación, procedimientos y revisión de resultados de pruebas, preparación del sitio, pruebas en sitio y aceptación final del proyecto y cierre.
- PUERTO RICO ELECTRIC AUTHORITY (PREPA) ESTUDIO EVALAUCION DE MIGRACIÓN DE EMS– PUERTO RICO – Nov 2006 – Ago 2007, Dr. Céspedes fue el experto en migración EMS para este estudio. Incluyo un plan de estrategia de migración, definición de estrategias, evaluación de propuestas de fabricantes preliminares, análisis costo-beneficio y camino recomendado de migración para los sistemas de centro de control que operan todo el sistema de potencia de Puerto Rico.
- ELECTRIFICADORA DEL META EMSA ESP, Consultoría para Proyecto Centro de Control DMS. Director de Proyecto y especialista DMS/SCADA, Julio 2006 – Diciembre 2007: Dr. Cespedes asesoró a EMSA durante la preparación de las especificaciones técnicas y los documentos de ofertas para adquirir en nuevo centro de control DMS.
- EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA, Consultoria para preparación de Documentos de Oferta y Especificaciones Técnicas para el nuevo Centro de Control DMS, Tunja, Boyacá, Colombia, Director de Proyecto y Especialista SCADA/DMS. Diciembre 2005 – Mayo 2006: Dr. Cespedes asesoró a EBSA durante la preparación de las especificaciones técnicas y los documentos de ofertas para la adquisición de un nuevo centro de control DMS.
- COMPAÑÍA ANONIMA DE ADMINISTRACION Y FOMENTO ELECTRICO CADAFFE, Dirección de Proyecto y Consultoría técnica para la actualización de los sistemas de Despacho de Carga, Cuatro centros de control, Uno nacional y tres regionales. Caracas, Venezuela, Especialista EMS, Noviembre 2005. Dr. Cespedes asesoró a CADAFFE como especialista EMS en las actividades para actualizar los centro de

despacho de carga (oeste, centro y nacional; y extensión al tercer centro de control Oriental), diseño de arquitectura global incluyendo comunicaciones, definición de protocolos, base de datos multi-sitio distribuida, integración de automatización de subestaciones (IEDs), participación durante el Statement of Work, desarrollo e implementación del sistema SCADA, consultoría técnica durante la implementación del EMS, participación durante las Pruebas SAT del SCADA y el EMS y actividades de dirección de proyecto.

- COMPAÑIA NACIONAL DE TRANSMISION Y DESPACHO WAPDA/NTDC, Consultoría para la implementación del Proyecto "Upgradation of Load Despatch System Phase II on Turn Key Basis", Pakistán, Experto en sistemas de Mercado, Septiembre 2005 – Diciembre 2005. Dr Céspedes actuó como Experto en EMS y Sistemas de Mercados durante el reemplazo del sistema SCADA/EMS existente y el desarrollo de las IT de Mercado y el sistema de medición de NPCC. Asesor para la instalación/puesta en servicio de RTUs adicionales, eliminación de deficiencias en el trabajo de adaptación y reemplazo/actualización/extensión de la red de Telecomunicaciones de WAPDA/NTDC. El Dr. Céspedes con el equipo de expertos analizaron la actualidad tecnológica y funcional de la plataforma del sistema de control del Sistema Nacional de Control de Pakistan, recomendación de camino para la migración y especificaciones para el sistema de control EMS y funciones del sistema de Mercado requeridos para la administración para toda la red de Pakistán. El Dr. Céspedes tomó parte en las siguientes actividades: revisión de diseño técnico y documentos de oferta, evaluación de oferta.
- ANDE, Especificación técnica de Aseguramiento de Calidad para el Sistema de Administración de Distribución. Asunción, Paraguay, Agosto 2005 – Noviembre 2005. El Dr. Céspedes actuó como especialista DMS para preparar una especificación técnica preliminar para un DMS para evaluar las posibles alternativas para el uso de una plataforma en el futuro. La especificación incluye las funcionalidades comunes de un proyecto DMS incluyendo OMS, TCS, CMS, análisis de aplicaciones como DLF, VVC; así como el vínculo con funcionalidades SAP e integración con GIS.
- EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI EMCALI S.A E.S.P., Servicios de Consultoría para la Implementación de un sistema SCADA/DMS, Cali, Colombia, Gerente de Proyecto y Especialista DMS/SCADA, Julio 2005- Abril 2008: El Dr. Céspedes asesora a EMCALI en la revisión del diseño conceptual, especificaciones técnicas, evaluación de ofertas y actividades de work statement para la adquisición de un sistema SCADA/DMS.
- TRANSELECTRIC S.A., CCT Proyecto de Implementación del Centro de Control de Transmisión, Ecuador, Especialista EMS/SCADA y Gerente de Proyecto, Junio 2005 – Agosto 2006: El Dr. Céspedes asesora a TRANSELECTRIC en actividades tales como: desarrollo, instalación y puesta en funcionamiento del centro de control en tiempo real. El alcance de los servicios incluye: definición técnica del sistema, participación en la realización de las pruebas en fábrica y en sitio y puesta en funcionamiento del sistema. El Dr. Céspedes actúa como Gerente de Proyecto durante la realización del proyecto.
- Communauté Electrique du Bénin (CEB), Evaluación Técnica del Centro de Despacho de CEB, Benin, Togo, Especialista en Sistemas EMS, Mayo 2005 – Junio 2005: El Dr. Céspedes asesoró a la empresa CEB en la evaluación y desempeño del sistema, definición de las aplicaciones y optimización del sistema de CEB y elaboró las recomendaciones con impacto financieros.
- Electricity of Vietnam EVN – Centro Nacional de Despacho de Carga, Estudio de Factibilidad, Estimación de costos y Diseño Conceptual del Sistema de Medición Comercial, Hanoi, Vietnam, Especialista en Sistemas de Medición, Marzo 1 – Mayo

31,2005: El Dr. Céspedes asesoró a la empresa EVN durante el desarrollo de los requerimientos generales para el sistema de medición, determinación de la estrategia y actividades de medición, especificación de requerimientos para la infraestructura de telecomunicaciones asociada al sistema de medición, estimación del presupuesto para adquisición e instalación del sistema de medición y transferencia de tecnología al grupo de proyecto de EVN.

- ELEKTRA NOROESTE, Proyecto SCADA/DMS de Elektra Noroeste, Ciudad de Panama, Panama, Gerente de Proyecto y Especialista Specialist DMS/SCADA, Julio 2004 – Febrero 2005: El Dr. Céspedes asesora a ELEKTRA Noroeste en las actividades de Definición de necesidades (workshop, reuniones y análisis de equipos), elaboración de los documentos de licitación, evaluación de ofertas, participación en el desarrollo de pruebas en fábrica y en sitio y puesta en servicio del sistema para el Proyecto SCADA/DMS de Elektra.
- Autoridad de Electricidad y Generación de Tailandia – EGAT, Proyecto SCADA/EMS de EGAT, Tailandia, Especialista en EMS/SCADA, Junio 2004: El Dr. Céspedes asesoró a EGAT el desarrollo de las pruebas en fábrica del sistema EMS tomando en cuenta el gran rol que desempeña la empresa dentro del sistema eléctrico de Asia.
- Corporación Centro Nacional de Control de Energía – CENACE, Implementación del Nuevo Centro de Control y Sistemas SCADA-EMS, Quito, Ecuador, Gerente de Proyecto y Especialista en EMS/SCADA, Mayo 2004 – Octubre 2006: El Dr. Céspedes asesora a CENACE en actividades para el desarrollo, instalación y puesta en servicio del centro de control de CENACE. El alcance de los servicios cubre actividades como: definición técnica del sistema, desarrollo de las pruebas en fábrica y en sitio del sistema y puesta en servicio. El Dr. Céspedes actúa como Gerente de Proyecto durante la ejecución del proyecto.
- ESKOM, PROYECTO EMS/SCADA, Massy, Francia, Especialista en EMS/SCADA, Abril 2004 – Mayo 2004: El Dr. Céspedes asesoró a ESKOM en el desarrollo de las pruebas en fábrica y revisión del diseño del sistema EMS tomando en cuenta el gran rol que desempeña la empresa dentro del sistema eléctrico del sur de Africa.
- North Delhi Power Limited (NDPL), Seminario Visión actual de la Compañía y Estudio de Factibilidad para la Implementación de un sistema SCADA/DMS y Automatización de la Distribución de North Delhi Power, New Delhi-India, Especialista SCADA/DMS, Noviembre 2003-Diciembre 2003: El Dr. Céspedes asesoró a NDPL en la preparación del seminario de visión actual de la compañía el cual trató aspectos de estrategias de automatización y métodos para la implementación de sistemas SCADA/DMS/GIS e interfaces, automatización de subestaciones, manejo de carga de los transformadores, planeación y programación de mantenimiento basados en casos riesgos. El proyecto incluyó un análisis costo/beneficio de varios enfoques y de prioridades de la funcionalidad para la implementación.
- BSES Limited – BSES, Proyecto Estudio de Optimización de la Red y Automatización de la Distribución, Mumbai-India, Especialista SCADA/DMS, Septiembre 2003- Noviembre 2003: El Dr. Céspedes acometió labores de Especialista en sistemas SCADA/EMS/DMS para el desarrollo del plan de adquisición de sistemas SCADA/DMS y sistemas de comunicaciones asociadas para BSES. El proyecto incluyó actividades como: Seminario Estado de Arte de los sistemas DMS,SCADA, Tecnologías de comunicaciones, Integración de sistemas y beneficios, desarrollo del plan de automatización para servicios de operación críticos, desarrollo de un seminario Visión actual de la compañía, y preparación de las especificaciones técnicas para los sistemas SCADA/DMS.

- Comisión Federal de Electricidad – CFE, Proyecto Evergreen para Comisión Federal de Electricidad, México, Especialista EMS, Mayo 2003-Julio 2003: El Dr. Céspedes participó en este proyecto como Especialista en el uso de una metodología basada en el análisis costo/beneficio para soportar todos los procesos de adoptar un programa Evergreen como parte de la empresa y hacer más eficiente el mantenimiento del sistema de 17 centros de control. Incluyó actividades como: definición de conceptos de mantenimiento para hardware/software, evaluación de ofertas de suministradores, evaluación del análisis costo/beneficio considerando los sistemas críticos de la compañía, preparación de las especificaciones para los servicios Evergreen y responsabilidades de las partes involucradas.
- Corporación Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), Proyecto de Complementación del CENACE e Integración de Sistemas – Licitación No. 3, Ecuador, Gerente de Proyecto, Diciembre 2002 – Diciembre 2003: El Dr. Céspedes asesora a la Corporación Centro Nacional de Control de Energía-CENACE en la implementación del proyecto de integración de sistemas para los sistemas de Transacciones Comerciales del Mercado que incluye planeación de la operación y sistemas de medición y soporte a todos los aspectos relacionados. Dentro de las actividades a desarrollar se encuentran: Evaluación de ofertas a dos vueltas según los procedimientos del Banco Mundial, preparación de respuestas a inquietudes de los oferentes, revisión de los documentos de requerimientos funcionales y especificaciones del sistema, análisis y evaluación técnica de ofertas, participación en reuniones de aclaraciones y preparación del Work Statement.
- Corporación Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), Proyecto de Complementación del CENACE Sistema de Medición Comercial – Licitación No. 2, Ecuador, Gerente de Proyecto, Diciembre 2002 – Diciembre 2003: El Dr. Céspedes asesora a la Corporación Centro Nacional de Control de Energía-CENACE en la implementación del Sistema de Medición Comercial. Dentro de las actividades a desarrollar se encuentran: preparación de respuestas y observaciones a los documentos de requerimientos funcionales y especificaciones del sistema, análisis y evaluación técnica de ofertas, participación en reuniones de aclaración y preparación del Work Statement.
- Corporación Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), Proyecto de Complementación del CENACE Planeación de la Operación a Corto, Medio y Largo Plazo – Licitación No. 1, Ecuador, Gerente de Proyecto, Diciembre 2002 – Diciembre 2003: El Dr. Céspedes asesora a la Corporación Centro Nacional de Control de Energía-CENACE en la implementación del Sistema que cumpla con las responsabilidades de CENACE en relación con la planeación de operación a corto, medio y largo plazo para el mercado de electricidad en Ecuador. Dentro de las actividades a desarrollar se encuentran: preparación de respuestas y observaciones a los documentos de requerimientos funcionales y especificaciones del sistema, análisis y evaluación técnica de ofertas, participación en reuniones de aclaración y preparación del Work Statement.
- Corporación Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), Proyecto Actualización del Sistema en Tiempo en Real (EMS), Ecuador, Gerente de Proyecto y Especialista EMS, Diciembre 2002 – Septiembre 2004: El Dr. Céspedes asesora a la Corporación Centro Nacional de Control de Energía-CENACE en actividades como: preparación de respuestas y observaciones a los documentos de ofertas de requerimientos funcionales y de especificaciones del sistema, participación en reuniones de previas a la presentación de ofertas, evaluación de ofertas y fases del Work Statement para la actualización del sistema de manejo de energía EMS.

- TRANSELECTRIC S.A., Proyecto Centro de Control de la Transmisión, Ecuador, Gerente de Proyecto y Especialista EMS, Diciembre 2002 – Diciembre 2004: El Dr. Céspedes asesora a Transelectric en actividades como: preparación de respuestas y observaciones a los documentos de ofertas de requerimientos funcionales y de especificaciones del sistema, participación en reuniones de previas a la presentación de ofertas, evaluación de ofertas y fases del Work Statement del sistema de manejo de energía EMS.
- Unidad Ejecutora del Proyecto SIEPAC, Proyecto Sistemas de Información para el Mercado Eléctrico Regional del Proyecto SIEPAC (Proyecto de Interconexión de los países de Centroamérica: Panamá, Costa Rica, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Guatemala), San José de Costa Rica, Supervisor para el Desarrollo del Proyecto, Gerente de Proyecto y Especialista en el desarrollo de modelos, bases de datos para el Mercado Eléctrico Regional, Abril 2002 – Agosto 2004: El proyecto involucra el diseño detallado y revisión del nuevo Mercado Eléctrico Regional de los seis países de América Central (Panamá, Costa Rica, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Guatemala), incluyendo el desarrollo de las reglas del mercado, el desarrollo de reglamentación regional y de las instituciones y la especificaciones de los sistemas en cuanto hardware y software para la operación del sistema.
- Unidad Ejecutora del Proyecto SIEPAC, Proyecto Estudio Complementario del SCADA, San José de Costa Rica, Especialista SCADA/EMS, Noviembre 2002 – Diciembre 2003: El Dr. Céspedes asesoró a la Unidad Ejecutora del Proyecto SIEPAC en las actividades de elaboración de documentos del Estudio Complementario del SCADA, actualización de las funcionalidades SCADA/EMS y de los acuerdos finales en aspectos técnicos, comerciales y de licitación.
- Bahamas Electricity Corporation (BEC), Seminario taller para Sistemas SCADA, Sistemas de Distribución y Automatización, Sistemas Geográficos de Información, Análisis de Centros de Control y Beneficio de Costo, Nassau – Bahamas. Especialista en Sistemas EMS/SCADA/DMS, Noviembre de 2002. El Doctor Céspedes fue conferencista en el Seminario Taller de la automatización para la Corporación Eléctrica de las Bahamas. Los temas en el seminario abarcaron: Tecnología de Punta en sistemas SCADA y su aplicación a sistemas de distribución y transmisión, conceptos y tecnologías de automatización de la distribución y automatización de subestaciones, manejo de interrupciones del servicio, sistemas geográficos de información y sistemas de "trouble call", métodos de reducción de pérdidas y mejoramiento de la calidad de servicio, instalaciones del Centro de Control, tecnologías de integración y metodologías de análisis de beneficio de costo. Posteriormente, se elaborará el Informe del Proyecto para suministrar un plan indicativo de actividades que BEC debe tomar, para cumplir sus objetivos y obtener mejores rendimientos operacionales.
- Empresa Transmisora de Energía Eléctrica do Sul do Brasil S.A. – Eletrosul, Proyecto Sistema de Supervisión y Control del Centro de Operación de Transmisión de Eletrosul, Florianópolis – Brasil, Gerente de Proyecto y Especialista EMS/SCADA, Mayo-Octubre de 2002. El Dr. Céspedes participó como Gerente de Proyecto y Especialista en Sistemas SCADA/EMS en la revisión de las Especificaciones del Centro de Transmisión de Control (EMS), preparadas por ELECTROSUL incluyendo asesoría en la adquisición del Sistema.
- Codelco-Mina El Teniente, Proyecto Diseño del Sistema SCADA/EMS, Automatización de Subestaciones y Telecomunicaciones para la Red de Alta Tensión, Rancagua – Chile, Gerente de Proyecto y Especialista EMS/SCADA, Mayo-Julio de 2002: El Dr. Céspedes asesoró a Codelco en la definición de los requerimientos funcionales, preparación del plan de implementación, y especificaciones técnicas para los sistemas SCADA y automatización de subestaciones. Se incluyeron dentro del diseño los

sistemas de comunicaciones por fibra óptica entre la Mina y las estación maestra de la Red de alta tensión al igual que entre la estación maestra de la mina y los concentradores de datos de las subestaciones.

- MEGALUZ (Electronoroeste S.A., Electronorte S.A., Hidrandina S.A., Electrocentro S.A.), Proyecto Centro de Control de Operaciones Empresas Distribuidoras Eléctricas, Lima-Perú, Gerente de Proyecto y Especialista SCADA/DMS, Diciembre 2001 – Enero 2002: El Dr. Céspedes asesoró a Megaluz en la revisión del diseño conceptual, especificaciones técnicas, evaluación de ofertas y Work Statement para el sistema SCADA central de las empresas de distribución y para los centros de control de cada una de las empresas.
- Corporación Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), Revisión y Complementación del Proyecto PCC de CENACE, Quito – Ecuador, Gerente de Proyecto, Noviembre 2001 – Enero 2002: El Dr. Céspedes asesoró a CENACE en el Proyecto de Revisión y Complementación del Proyecto PCC de acuerdo con la nueva reglamentación para el sector eléctrico en Ecuador. El estudio incluyó el desarrollo e integración del software para los sistemas y adquisición de aplicaciones de ingeniería para: i) planeación de la operación del sistema en aspectos técnicos y económicos; ii) Sistema de medición comercial y iii) Sistemas de información.
- Corporación Centro Nacional de Control de Energía (CENACE)–TRANSELECTRIC S.A. Proyecto Modernización e Implementación de los centros de control del CENACE y TRANSELECTRIC, Quito-Ecuador, Gerente de Proyecto, Especialista EMS/SCADA, Abril 2001 – Octubre 2001,; El Dr. Céspedes trabajó como Especialista EMS/SCADA y Gerente de Proyecto en actividades de definición de los requerimientos funcionales, criterios de evaluación y criterios de licitación para el Proyecto de Modernización e Implementación de los centros de control de CENACE y Transelectric..
- Empresa de Energía Eléctrica de Venezuela (ENELVEN), Maracaibo, Venezuela. El Dr. Céspedes ha participado en diversas actividades en la realización de Proyectos para la Empresa de Energía Eléctrica de Venezuela (ENELVEN) como:
 - Proyecto Aseguramiento de la Calidad, realización de pruebas en fábrica y en sitio para el Sistema de Distribución de ENELVEN, Maracaibo-Venezuela, Gerente de Proyecto y Especialista DMS, Abril 2001-Julio 2002,; El Dr. Céspedes asesoró a Enelven en la realización de las pruebas en fábrica y en sitio para el nuevo sistema de distribución de la compañía; el cual implementó todas las funciones del sistema.
 - Proyecto Sistema de Manejo de la Distribución, Maracaibo-Venezuela, Gerente de Proyecto y Especialista DMS, Enero-Mayo 2000: El Dr. Céspedes actuó como Gerente del Proyecto y Especialista DMS en actividades como: revisión del estado actual de la red de distribución, análisis costo/beneficio para evaluar la ampliación y colocación de los dispositivos de campo con funciones DMS, y automatización de los feeder utilizando RTUs, modificación a los equipos de subestación y línea e interfaces para comunicaciones.
 - Proyecto Revisión de las Operaciones y Prácticas de Distribución de la Empresa de Energía Eléctrica de Venezuela (ENELVEN), Maracaibo, Venezuela, Gerente de Proyecto-Especialista DMS, 1997- Noviembre 1998: El Dr. Céspedes asesoró a ENELVEN en la definición de la estrategia para mejorar sus operaciones utilizando tecnología y aplicaciones avanzadas. Este proyecto definió el diseño en general de las operaciones de distribución de ENELVEN.

- Operador Nacional do Sistema Eléctrico (ONS), Proyecto de Transferencia De Tecnología – Estudio Estratégico de Operación – Pruebas en Fábrica para el Nuevo Sistema SCADA/EMS de ONS, Río de Janeiro, Brasil, Gerente de Proyecto, Octubre 2000-Octubre 2002: El Dr. Céspedes asesoró a ONS en las fases anteriores de este proyecto para la definición de la estrategia más conveniente, definición de los requerimientos funcionales de la estructura jerárquica, diseño de los aspectos del sistema de control, aspectos de organización, y plan de implementación necesario para soportar el rol de entidad líder en la operación del sector eléctrico en el Brasil.
- Centro de Despacho Económico de Carga del Sistema Eléctrico Interconectado Central (CDEC-SIC), Proyecto Plan Estratégico para la adquisición del nuevo Sistema SCADA/EMS del CDEC-SIC, Santiago de Chile, Chile, Gerente de Proyecto y Especialista SCADA/EMS, Agosto 1999-Febrero 2000: El Dr. Céspedes participó como especialista SCADA/EMS para la definición de las plataformas de hardware y software y de requerimientos funcionales para importante centro de despacho localizado en la ciudad de Santiago de Chile.
- Luz y Fuerza del Centro (LYF), Proyecto Automatización de la Distribución de Luz y Fuerza del Centro, Ciudad de México DF., México, Especialista en Automatización de la Distribución, Julio 1999 – Abril 2000.: Luz y Fuerza del Centro inició un proyecto para desarrollar los sistemas y las comunicaciones necesarias para una completa automatización de la red de distribución, una de las más grandes del mundo, de forma tal que se le entregue al cliente un buen servicio. El Dr. Céspedes fue responsable por la Revisión del Diseño y de las Especificaciones Funcionales y participación parcial en la coordinación del proyecto y actividades de capacitación.
- Transelca S.A. E.S.P., Proyecto de Modernización del Centro Regional de Despacho (CRD), Colombia, Gerente de Proyecto y Especialista EMS/SCADA, Julio 1995 – Octubre 2000: El Dr. Céspedes fue Gerente de Proyecto para el Proyecto de Modernización del Centro Regional de Despacho (CRD) y Especialista SCADA/EMS. Dentro de las actividades realizadas se encuentran: elaboración de especificaciones técnicas, evaluación de ofertas, negociación del contrato (Work Statement), gerencia del proyecto, acompañamiento en la realización de pruebas en fábrica y en sitio y puesta en servicio del sistema.
- Empresas Públicas de Medellín (EPM), Proyecto de Automatización de la Distribución, Colombia, Gerente de Proyecto y Especialista DMS, Octubre 1995–Febrero 2000: El Dr. Céspedes se desempeñó como Gerente de Proyecto para el Proyecto de Automatización de la Distribución. Este proyecto incluyó la implementación de un nuevo Sistema de Manejo de la Distribución (DMS), UTRs distribuidas, concentradores de datos para UTRs "pole tops" y adquisición de Dispositivos Electrónicos Inteligentes (IEDs) e interfases con el sistema GIS y CIS. Como tarea adicional se desarrolló el Estudio de Factibilidad para la ampliación del sistema SCADA/DMS para acomodar aplicaciones EMS/AGC en la misma plataforma. Este estudio fue finalizado y las recomendaciones fueron aceptadas por el cliente.
- Interconexión Eléctrica S.A. I.S.A. – E.S.P., Proyecto de Actualización Tecnológica del Centro Nacional de Despacho (CND) de Interconexión Eléctrica S.A. I.S.A., Colombia, Gerente de Proyecto y Especialista EMS/SCADA, Diciembre 1997–Octubre 1999: El Dr. Céspedes participó en el Proyecto de Actualización Tecnológica del Centro Nacional de Despacho (CND) de Interconexión Eléctrica S.A. I.S.A.. El objetivo del proyecto fue trabajar conjuntamente con el grupo interno de ISA en las actividades requeridas para el desarrollo, coordinación, gerencia del proyecto y puesta en servicio del sistema para el Centro Nacional de Despacho (CND).
- Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa EGASA, Perú, Gerente de Proyecto-Especialista SCADA/EMS, Septiembre 1998–Agosto 1999: El Dr. Céspedes participó

en el Proyecto Estudio definitivo del Centro de Control de EGASA el cual incluyó la automatización de todos los dispositivos instalados o en proceso de instalación en la compañía EGASA, el suministro de información y control de la infraestructura de forma que permita un operación económica y segura en las dependencias de EGASA para el nuevo ambiente de deregulación y centralizar la operación de todas las plantas hidroeléctricas y térmicas, subestaciones y presas de la compañía en el Centro de Control de la Subestación de Chilina.

- Chilectra S.A., Chile, Proyecto Actualización del Sistema de Supervisión y Control de CHILECTRSA S.A., Especialista SCADA/EMS, Agosto–Diciembre de 1998: El Dr. Céspedes participó en el Proyecto de Actualización del Sistema de Supervisión y Control de CHILECTRA S.A. desarrollado por fases así: Diagnóstico de la situación actual y análisis de requerimientos y Evaluación de ofertas y preparación de documentos para licitación del sistema.
- Empresa de Electricidad de Los Andes ELECTROANDES, Proyecto de Estudio de Modernización del Centro de Despacho de Carga de Electroandes S.A., Perú, Gerente de Proyecto y Especialista SCADA/EMS, Junio–Septiembre 1998: El Dr. Céspedes participó en el Proyecto de Estudio de Modernización del Centro de Despacho de Carga de Electroandes S.A.. El objetivo de este proyecto fué el de identificar alternativas de solución para la Modernización del Centro de Despacho de Carga y Elaboración de especificaciones técnicas para la licitación de la modernización del centro de despacho.
- Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE), Uruguay, Proyecto Elaboración de las Especificaciones para la Renovación del Centro de Control de Despacho Nacional de Carga y Adquisición del Centro de Control de Montevideo, Gerente de Proyecto y Especialista EMS, Marzo 1997 – Septiembre de 1997: El Dr. Céspedes participó en el Proyecto Elaboración de las Especificaciones para la Renovación del Centro de Control de Despacho Nacional de Carga y Adquisición del Centro de Control de Montevideo. Las actividades desarrolladas incluyeron elaboración del diagnóstico, elaboración de especificaciones técnicas, realización de la evaluación de ofertas.
- Comisión Federal de Electricidad (CFE), México, Proyecto Reemplazo del Sistema de Manejo de Energía-EMS de Comisión Federal de Electricidad, México, Gerente de Proyecto y Especialista EMS, Marzo–Mayo 1997: El Dr. Céspedes participó en este proyecto de reemplazo del sistema de manejo de energía en el desarrollo de actividades como la definición del plan de adquisición y preparación de las especificaciones para la adquisición de 16 Centros de Control reemplazando los centros de control Nacionales, de Area (Regionales) y Subarea. Este proyecto fué implementado por Bailey.
- EGENOR S.A., Perú, Proyecto Estudio, Diagnóstico, Factibilidad y Planeamiento de Desarrollo Estratégico del Sistema de Telesupervisión y de Telecomunicaciones de EGENOR, Especialista SCADA, 1997: El Dr. Céspedes participó en el Proyecto Estudio de Factibilidad para el SCADA y de Telecomunicaciones de EGENOR en el desarrollo de las bases para la operación eficiente de operación de EGENOR para el soporte de los negocios de la compañía y suministrar el estado de arte de la tecnología de acuerdo a las prioridades y necesidades de la empresa.
- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Proyecto Modernización del Centro de Control de Energía, Costa Rica, Especialista EMS, 1995-1997: El Dr. Céspedes participó en el Proyecto Modernización del Centro de Control de Energía y cuyo objetivo fue el reemplazo del actual sistema SCADA.

- Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Centro Norte (COES-SICN), Perú, Especialista EMS, Octubre–Diciembre 1996: El Dr. Céspedes participó como Ingeniero Consultor en el Proyecto Diseño Definitivo del Centro Coordinador de la Operación en Tiempo Real del SICN, desarrollando actividades de Evaluación y Calificación de Ofertas, Asesoramiento al Comité de Evaluación durante el proceso de evaluación de las ofertas.
- Empresa de Energía Eléctrica de Venezuela (ENELVEN), Proyecto del Proyecto de Reemplazo del Sistema de Manejo de Energía de ENELVEN, Venezuela, Especialista Sistema EMS, 1993: El Dr. Céspedes comenzó en 1993 como Gerente de Proyecto del Proyecto de Reemplazo del Sistema de Manejo de Energía de ENELVEN. Este proyecto ha sido desarrollado en varias tareas incluyendo un estudio de extensión de vida útil, definición de requerimientos funcionales, preparación de especificaciones, evaluación de propuestas y negociación del acuerdo de trabajo. También para ENELVEN se preparó un plan estratégico de distribución para la definición de prioridades en la implementación de las funciones de distribución relacionadas.

KEMA Consulting Europa (Antigua KEMA-ECC): 1990 – 1995

Consultor Principal.

- El Dr. Céspedes ha suministrado consultoría a Electricidade de Portugal (EDP) en el Proyecto de implementación de la siguiente generación de centros de control basados en la tecnología orientada a objetos. Este proyecto fue implementado por EFACEC para varios centros de control de EDP en Portugal.
- El Dr. Céspedes ha participado en las fases de evaluación y acuerdo de trabajo para la definición del suministrador de cinco centros de control (un centro regional y cuatro centros de distribución en una configuración jerárquica) para Eléctricas Reunidas de Zaragoza (ERZ) de España. Estos centros de control involucran funciones de Sistema de Manejo de la Distribución (DMS) soportadas por los centros de control y una interfase con un Sistema de Información Geográfica (GIS). El Sistema DMS también es parte de la definición en el acuerdo de trabajo. También para ERZ, el Dr. Céspedes ha participado en un estudio de la definición de unidades terminales remotas cuyo objetivo fue definir la próxima generación de UTRs para la transmisión y distribución.
- El Dr. Céspedes ha participado en las fases de especificación y precalificación de proponentes para el proyecto EMS de Limburgese Utility (PLEM ahora MEGALIMBURG), ubicada en Maastricht, Holanda. El proyecto, adicional a las funciones adicionales EMS, incluye una interfase con el Sistema de Información Geográfico "Geodis" de PLEM, para el soporte de las operaciones de distribución.
- Para el proyecto del Centro de Control Nacional de Polonia, el Dr. Céspedes participó en la evaluación de las alternativas para implementar un proyecto que fue desarrollado por EMPROS y transferido a SIEMENS.
- El Dr. Céspedes participó en la revisión y definición de los centros de control de la distribución de Electricidade de Portugal (EDP). Para este proyecto estuvo involucrado en la preparación de las especificaciones.
- El Dr. Céspedes participó en el estudio de Factibilidad del Centro de Control de ELECTROPERU como experto para este proyecto financiado por el BID.

El Dr. Céspedes también participó en la fase de requerimientos para la definición del reemplazo del Sistema de Manejo de Energía para Texas Utilities (TU) de Dallas, Texas. El Centro de Control de TU es responsable por la coordinación de TU con más de 18000 MW de carga pico, por medio de ocho diferentes centros de control regionales en una estructura jerárquica.

ABB – Sistemas de Control/División de Automatización de Potencia Inc., 1986 – 1990

Ingeniero de Proyecto en Sitio.

El Dr. Céspedes participó en la implementación de un Sistema de Manejo de Energía y un Sistema de Control de Comunicaciones (fibra óptica y microondas de radio) para el complejo Industrial Petroquímico de ECOPETROL en Colombia. También participó como Gerente de Proyecto asistente para la interface entre ECOPETROL y los subcontratistas de SC.

El Dr. Céspedes trabajó para el Proyecto del Centro de Control Nacional de República Dominicana, donde fue responsable por la coordinación general del proyecto y por la preparación de las especificaciones técnicas del Sistema de Manejo de Energía, del Sistema de Comunicaciones (Onda Portadora y Radio) y del Sistema Hidrometeorológico como ingeniero residente en Santo Domingo.

Sistecom Limitada, Bogotá – Colombia, 1977 – 1986

Asociado.

El Dr. Céspedes ha participado en muchos proyectos, tanto en Colombia como en otros proyectos en América y Europa. Participó en los proyectos de centros de control más importantes de Colombia en consorcio con Sistemas de Control de Palo Alto, California, incluyendo empresas como Interconexión Eléctrica S.A. (Power Pool de Colombia), TRANSELCA S.A (Antigua CORELCA), Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá (EEEB), Corporación Eléctrica del Valle del Cauca (CVC), Electrificadora del Atlántico (ELECTRANTA) y Paz del Río (Planta de Acero).

En el proyecto de ISA trabajó en el área de Control Automático de Generación y en la definición del Software. En los proyectos del Centro de Control Regional de TRANSELCA y en el Centro de Distribución de ELECTRANTA participó en la fase de definición de los requerimientos funcionales y en la preparación de las especificaciones técnicas.

Para el Centro de Control de Paz del Río estuvo involucrado en el diseño del sistema y en el análisis de deslastre de carga para el control de la red eléctrica de la planta de acero.

El Dr. Céspedes fue Gerente de Proyecto del Proyecto del Centro de Control Regional de CVC. Participó en la definición de los requerimientos funcionales, preparación de las especificaciones de diseño, evaluación de propuestas y negociación del contrato y en la fase de implementación de este proyecto que incluye el Sistema de Manejo de Energía y un Sistema muy completo de comunicaciones (Onda Portadora, UHF y microondas).

El Dr. Céspedes trabajó como Consultor para Fitchner Co., Alemania Occidental, para la evaluación de propuestas para el proyecto de Centro de Control Eléctrico de Medina en Arabia Saudita. Este sistema incluye un completo Sistema de Manejo de Energía y el sistema de comunicaciones asociado.

El Dr. Céspedes fue consultor para la Compañía Eléctrica de Sao Paulo (CESP) de Brasil para la definición de la configuración del Centro de Control del "power pool" y de tres centros de control regionales con más de 300 UTRs. Este trabajo incluyó la definición de los requerimientos funcionales para el sistema CESP en Sao Paulo.

Desde 1980 a 1986, el Dr. Céspedes fue consultor para el Centro de Control de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, EEEB. En 1984 el contrato fue adjudicado y el Dr. Céspedes estuvo involucrado en la definición de programas de aplicación avanzados para el control de la Transmisión y Generación, así como para el control de la Distribución. Adicionalmente, algunos aspectos especiales de este proyecto involucraron control automático de generación jerárquico de plantas hidroeléctricas en cascada.

Durante 1984, el Dr. Céspedes colaboró en la definición de los requerimientos funcionales del Centro de Control SCADA de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB. Este proyecto involucró la especificación completa de los sistemas de control y comunicaciones.

Otros Proyectos:

Adicionalmente, los siguientes son otros proyectos en los cuales ha participado el Dr. Céspedes:

1989 – 1991. Manual de Pérdidas Eléctricas para la OLADE. Este estudio produjo un libro que fue publicado por la OLADE con una extensiva y detallada revisión de los métodos de cálculo de las pérdidas eléctricas en los Sistema de Potencia con recomendaciones prácticas para su control. También, este libro cubre todos los aspectos relacionados con las pérdidas No-Técnicas y las posibles soluciones para reducir este importante tipo de pérdidas.

1983. El Dr. Céspedes fue Director Asistente para el proyecto "Expansión del Sistema de Transmisión a Largo Plazo, 1986 – 2010" para las Empresas Públicas de Medellín – EPM. Este proyecto cubre la expansión del sistema de alta tensión (220, 500 y 735 kV) para el periodo 1986 – 2000. Este proyecto fue desarrollado con Hydro Quebec de Montreal, Canadá y cubrió los siguientes aspectos: definición de una metodología para la expansión de la planeación, predicción de carga, diseño y optimización de alternativas de expansión incluyendo evaluación de costo y análisis.

1978 – 1980. Proyecto de Evaluación de pérdidas del Sistema de Potencia para Interconexión Eléctrica S.A. ISA. Participó en el desarrollo de los modelos y evaluación de las pérdidas del sistema de energía para las redes de distribución del Sistema de Potencia Colombiano utilizando técnicas de flujo de carga y estimación de estado .

1978. El Dr. Céspedes fue nominado como profesor Asociado en la Universidad Nacional de Colombia para el programa de postgrado en el área de Análisis de Sistemas de Potencia. Ha sido conferencista en varios cursos principalmente en el Área de Sistemas de Control y de Sistemas de Potencia. Como parte de sus actividades en la Universidad, el Dr. Céspedes ha dirigido varios proyectos de investigación de estudiantes de pregrado y postgrado.

1976. El Dr. Céspedes se unió a la Universidad de los Andes, Departamento de Ingeniería Eléctrica. Desde esa fecha, ha estado enseñando varios cursos en las áreas de Análisis de Sistemas de Potencia, Modelamiento de Sistemas y Conversión de Energía Electromagnética.

Idiomas

	<i>Habla</i>	<i>Lee</i>	<i>Escribe</i>
Español	Excelente	Excelente	Excelente
Inglés:	Excelente	Excelente	Excelente
Francés:	Excelente	Excelente	Bien
Alemán:	Bien	Bien	Bien

Afiliaciones Profesionales

IEEE Institute of Electrical and Electronic Engineers, Sr. Member – Presidente del Consejo Andino y Expresidente Sección IEEE Colombia.

ACIEM - Miembro de la Asociación de Ingenieros Electricistas, Mecánicos y Afines

CIGRE Miembro del Grupo de Trabajo SC-39

Participación en varios Seminarios de Ingeniería Eléctrica, incluyendo:

- Conferencias IEEE incluyendo Encuentros de Verano, Conferencias PES PICA, ANDESCON como Chairman, T&D – ISGT LA como Chairman en Latinoamérica 2008, Session Chair y Technical Paper Reviewer, Lecturer o presentación de artículos durante varios años.
- Encuentro de Verano Anual Sección México IEEE durante varios años.
- SIMPASE Brasil varios años como Lecturer y presentación de artículos

- CIREC Europa, participación con artículos en varias conferencias
- CIGRE Conferencias en París, Francia y Brasil durante varios años

Actuación como Experto

- Superintendencia de Servicios Públicos–SSPD, Concepto Técnico: Supervisión de los activos de los operadores de la red en el Sistema Interconectado Nacional, Colombia, Experto en Sistemas de Potencia, Junio 2004 – Julio 2004: El Dr. Céspedes actuó como Experto técnico dando su concepto sobre aspectos técnicos y de regulación sobre los activos de los operadores de la red según lo expresado en la resolución No. 080 de la Comisión de Regulación de Energía y Gas y su interpretación y aplicación a las compañías involucradas.
- Empresa de Energía de Bogotá, Experto en Proyecto EEB Codensa, Bogotá Colombia, Octubre – Diciembre 2000. El Dr. Céspedes actuó como experto para la Empresa de Energía de Bogotá, SA ESP y CODENSA SA ESP, dos empresas del sector eléctrico colombiano. Las empresas firmaron un contrato para los servicios de la EEB de supervisión, operación y control remoto de los activos de distribución localizados en las subestaciones de Codensa. El objetivo era ayudar a definir si la EEB cumplía o no los objetivos del contrato.

Premios:

- Universidad del Valle, Facultad de Ingeniería, Reconocimiento por su aporte e innovación a la ingeniería y además por compromiso con la formación integral de los ingenieros de todo el mundo, Julio 2019
- Grupo Energía de Bogotá, Reconocimiento y agradecimientos por su contribución personal y profesional en los 121 años de la EEB, Septiembre de 2017.
- Universidad Nacional de Colombia, Premio de la Facultad de Ingeniería por “Su valiosa contribución al desarrollo y consolidación del departamento de eléctrica y electrónica”, Mayo 22 2007.
- Ingeniero Eminente IEEE de la Región Latinoamérica (IEEE Región 9), por “Su excepcional carrera profesional en las áreas técnicas como profesional, académico y tutor de otros profesionales en nuestra región”, 15 de Marzo 2005.
- Premio Región Latinoamérica IEEE por “valiosos servicios y contribuciones como Coordinador General del Segundo Congreso Internacional IEEE ANDESCON 2004”.
- Premio IEEE Sección México por “Soporte invaluable en la realización del 16vo Encuentro y Exposición de Verano del Capítulo de Potencia y Aplicaciones Industriales”, Julio 2003
- Medalla Tercer Milenio IEEE “En aprecio por los Valiosos Servicios y Contribuciones Sobresalientes”, Enero 2000
- CIDET (Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico), Simposio Nacional para Mejoramiento Empresarial, Colombia, noviembre 200: primer lugar por el artículo: “Distribution Automation Project for Empresas Públicas de Medellín – EPM”.
- Universidad Nacional de Colombia. Medalla Dorada por “Contribuciones sobresalientes a la Universidad”, Septiembre 1999.
- Premio IEEE Sección México por “Participación distinguida y colaboración valiosa durante el 9no Encuentro en Verano del Capítulo de potencia”, julio 1996
- Premio ACIEM ICEL, 2do premio por artículo, Octubre 1989
- ACIEM 1er Premio por artículo del área de Distribución, Mayo 1988
- IEEE Mexico Section Award for “Distinguished participation and valuable collaboration during the 9th Power Chapter Summer Meeting”, July 1996.

Habilidades:

Gerencia de Proyectos y contribución técnica a proyectos multidisciplinarios y complejos

Asesor gerencial para decisiones estratégicas y adopción de soluciones técnicas

Documentos Técnicos:

1. R.Céspedes, C. López, "Remote Microgrids Digitization: Design and Implementation for Sustainability", 2021 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference - Latin America (ISGT Latin America), DOI: 10.1109/ISGTLatinAmerica52371.2021.9543028, IEEE Xplore: 04 October 2021.
2. R.Céspedes, "Alternative Methodology for Smart Grid Proposals Evaluation", 2019 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference - Latin America (ISGT Latin America), DOI: 10.1109/ISGT-LA.2019.8895510, IEEE Xplore November 11, 2019.
3. R.Céspedes, S.Téllez, J. Rosero, "Sistemas de medición avanzada en Colombia: beneficios, retos y oportunidades," 2018, Universidad del Norte Ingeniería y Desarrollo Vol. 36 No. 2: 469-488, ISSN: 0122-3461 (impreso) 2145-9371 (on line), Colombia, Julio - Diciembre 2018
4. R.Céspedes, L.B. Alvarez, – EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN ESP, "Consolidation of EPM Group Control Centers", IEEE T&D LA, Perú, ISBN: 978-1-5386-5844-4, Septiembre 2018
5. R.Céspedes, J.Reyes, "Control de Tensión en Redes Inteligentes para la optimización de la red de Distribución," 2017, V Congreso CIER de la Energía, Medellín Colombia, Noviembre 2017
6. R.Céspedes, L.B. Alvarez, O. L. Cardona, J. D. Ardila G – EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN ESP, "Consolidación Centros de Control del Grupo EPM Parte 2 Aplicaciones de Negocio", 2017, V Congreso CIER de la Energía, Medellín Colombia, Noviembre 2017
7. R.Céspedes, L.B. Alvarez, O. L. Cardona, J. D. Ardila G – EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN ESP, "Consolidación Centros de Control del Grupo EPM Parte 1 Concepción General", 2017, V Congreso CIER de la Energía, Medellín Colombia, Noviembre 2017
8. R.Céspedes, J.Reyes, J. Rosero, W. Montaña, "Methodology for defining the functionality of advanced measurement infrastructure in Colombia," 2017 IEEE ISGT LA, Ecuador, Septiembre 2017
9. R.Céspedes, J.Reyes, "Smart Grid Voltage Control for Electrical Power Distribution System Operation Optimization," 2016 IEEE Andescon, Perú, Octubre 2016
10. R.Céspedes, R.Rincón, "Phasor Data Concentrators Placement in the Colombian Transmission System," IEEE T&D Latinamerica Uruguay, *IEEEExplore* ISBN:978-1-4799-6250-1, Septiembre 2014
11. R.Céspedes, R.Rincón, "State Estimation Reloaded with Phasor Measurement for Transmission Systems", IEEE T&D Latinamerica Uruguay, *IEEEExplore* ISBN:978-1-4799-6250-1, Septiembre 2014
12. R.Céspedes, "Planning the Electrical Energy System 2.0 with Smart Grids", IEEE General Meeting, Vancouver, Canada, *IEEEExplore* ISSN : 1932-5517, July 22-25, 2013.
13. R.Céspedes, "Applications of a Reference Model to Smarter Electrical Energy Systems", IEEEPowerTech 2013, Grenoble, France, *IEEEExplore*: ISBN: 978-1-4673-5669-5, June 16-20, 2013.
14. R.Céspedes, E. Parra, "Intelligent Integral Advanced Metering Infrastructure – iAMI", IEEEPowerTech 2013, Grenoble, France, *IEEEExplore*: ISBN: 978-1-4673-5669-5, June 16-20, 2013.
15. R.Céspedes, "A Reference Model for Smart Grids Based Electrical Energy Systems", IEEE PES T&D LA 2012 Uruguay, *IEEEExplore* ISBN: 978-1-4673-2672-8, 3-5 Sept. 2012

16. R.Céspedes, R.A. Leon, H. Salazar, M.E. Ruiz, R. Hidalgo, D. Mejia, "An Appraisal of the Challenges and Opportunities for the Colombia Inteligente Program Implementation, IEEE PES General Meeting, USA, *IEEEExplore ISBN: 978-1-4673-2727-5*, Julio 2012
17. R. Cespedes, A. Aldana, E. Parra, R. Lopez, M.E. Ruiz, "Implementation of smart grids in the Colombian electrical sector", IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies (ISGT Latin America), *IEEEExplore ISBN: 978-1-4577-1802-1*, 19-21 Octubre 2011
18. R. Cespedes, E. Parra, A. Aldana, C.Torres, "Evolution of power to smart energy systems", IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition: Latin America (T&D-LA), *IEEEExplore ISBN: 978-1-4577-0488-8*, 8-10 Noviembre 2010
19. R. Cespedes, E. Parra, A. Aldana, C. Torres, "The new challenge: From power to energy systems", IEEE ANDESCON 2010, *IEEEExplore ISBN: 978-1-4244-6740-2*, 15-17 Septiembre 2010
20. R. Cespedes, J. I. Moreno, "Substation Reliability with Communications based on the IEC61850 Protocol", VIII Simpase Cigre Brasil, Rio de Janeiro, Agosto 9-14 2009.
21. J.M. Orgadaci, H.C.T. Santos ONS, R. Cespedes, R. Mano, D. Cáceres KEMA Inc., "ONS - Brasil New Control Center Architecture Conceptual Design", IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition (T&D LA), *IEEEExplore ISBN: 978-1-4244-2217-3*, Bogotá, 13 – 15 Agosto 2008.
22. H. Socorro, J. Chapero, ENELVEN, R. Cespedes, KEMA Inc., M. Firschherz, SIEMENS, "Technological Renovation of the ENELVEN GIS/SCADA/EMS/DMS Platform", IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition (T&D LA), *IEEEExplore ISBN: 978-1-4244-2217-3*, Bogotá 13 – 15 Agosto 2008.
23. R. Ruiz, EEQ, R. Cespedes, P. Gomez KEMA Inc. A. Adeva, ELIOP, "New Distribution Automation and Management of Empresa Electrica de Quito", IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition (T&D LA), *IEEEExplore ISBN: 978-1-4244-2217-3*, Bogotá, 13 – 15 Agosto, 2008.
24. R. Cespedes, KEMA Inc., R. Pirela, R. Pargas CADAPE, H. Smit, SIEMENS, "Integrated Automation Project of CADAPE Power System Venezuela", CIRED 2007, Vienna Austria, Mayo 12-15, 2007.
25. R. Céspedes, D. Cáceres, KEMA Inc, Design and Implementation of Distribution Control Centers in Latin America, CIDEL 2006, Buenos Aires, Argentina, Noviembre.27 – 29, 2006.
26. R.Céspedes, M.Télez, C.Afanador, KEMA, Inc., G. Martínez, EMCALI, "Automatización del Sistema Eléctrico de Las Empresas Municipales de Cali, EMCALI", IEEE ANDESCON 2006, Quito, Ecuador, Noviembre 8 - 10, 2006.
27. O. Veloza, R. Cespedes, KEMA Inc., "Regulatory Mechanisms to Mitigate the Vulnerability of Power Systems to Blackouts", IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition: Latin America (T&D-LA), *IEEEExplore ISBN: 1-4244-0287-5*, Caracas Venezuela, 15 – 18 Agosto 2006.
28. R. Pirela, R. Pargas, CADAPE, R. Cespedes KEMA Inc., "Modernization Of The National Wide Dispatch Centers Of Cadafe – Venezuela", IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition: Latin America (T&D-LA), *IEEEExplore ISBN: 1-4244-0287-5*, Caracas, Venezuela, 15 – 18 Agosto, 2006.
29. R. Céspedes, O. P. Veloza KEMA Inc, "Vulnerability of the Colombian Electric System to Blackouts and Possible remedial actions", IEEE Power Engineering Society General Meeting, *IEEEExplore ISBN: 1-4244-0493-2*, Montreal Quebec Canadá, Junio 18-22, 2006.
30. R. Céspedes, R. Mano KEMA Inc., D. Maia Choice Technologies, M.A. Madureira Cataguazes Leopoldina, "Benefits and Results of a Revenue Assurance and Audit program for Distribution Utilities", CIRED 2005, Turín, Italia, Junio 6-9,2005.
31. R. Céspedes, D.Caceres, M.Tellez, KEMA Inc, E. Calderón, Executive Unit - SIEPAC Project A. Bustamante, ISA, "Integrated Information Systems and Real Time Control for Interconnected Electricity Regional Markets", IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition: Latin America (T&D-LA), *IEEEExplore ISBN: 0-7803-8775-9*, Brasil, Noviembre 8 – 11,2004.

32. R. Céspedes, R. Mano KEMA Inc, D. Maia Choice Technologies, "Protegendo Receita na Indústria de Distribuição: uma nova abordagem com o processo de auditoria e garantia de receita", IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition: Latin America (T&D-LA), Brasil, Noviembre 8 – 11,2004.
33. R. Céspedes, L. Madrid KEMA Inc, E. Calderon Unidad Ejecutora Proyecto SIEPAC, A. Bustamante Interconexión Eléctrica – ISA, "Integrated Information System for the SIEPAC Electricity Regional Market", CIGRE Seminar, Paris,Francia, Agosto 2004
34. R. Céspedes, D. Cáceres KEMA Inc, G. Arguello, G. Uquillas, F. Naranjo, CENACE – Ecuador, "Modernización de la Infraestructura del CENACE – Ecuador, Parte I: Sistema de Control en Tiempo Real", IEEE ANDESCON 2004, Bogotá 11-13 Agosto 2004.
35. R. Céspedes, D. Cáceres KEMA Inc, G. Arguello, G. Uquillas, F. Naranjo, CENACE – Ecuador, "Modernización de la Infraestructura del CENACE – Ecuador Parte II: Proyecto de Complementacion", IEEE, ANDESCON 2004, Bogotá, Colombia, 11-13 Agosto 2004.
36. R. Céspedes, L. E. Hurtado, "Principales Aspectos en la Armonización de los Marcos Regulatorios de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela actualmente en Desarrollo como una Base Fundamental para las Interconexiones e Intercambios Internacionales de Energía Eléctrica entre estos Países", IEEE ANDESCON 2004, Bogotá, Colombia, 11-13 Agosto 2004.
37. R. Céspedes, L. Madrid KEMA Inc., E. Calderón Unidad Ejecutora Proyecto SIEPAC, A. Bustamante Interconexión Eléctrica S.A – I.S.A., "Integración de un Sistema de Información para el Mercado Eléctrico Regional del Proyecto SIEPAC", Seminario CIGRE, Francia, Agosto 2004.
38. R. Céspedes, R. Mano KEMA Inc., D. Maia Choice Technologies, "An ISO 9000 Certifiable Revenue Assurance Process", Metering , Billing, & CRM/CIS Americas USA, San Diego California,USA, Marzo 2004.
39. R. Céspedes, D. Cáceres, M. Téllez KEMA Inc., Inc, E. Calderon Unidad Ejecutora Proyecto SIEPAC, A. Bustamante Interconexión Eléctrica – ISA, "Information System and Real Time for the CentralAmerica and Panama Electricity Regional Market", IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition: Latin America (T&D-LA), *IEEEExplore ISBN: 0-7803-8775-9* Brasil, Noviembre 8-11 2004, IEEE CONCAPAN XXIII, Honduras, Noviembre 2003.
40. R. Céspedes, R. Mano, KEMA Inc., D. Maia Choice Technologies, "Proceso para la Generación de Ingresos aplicando ISO 9000", Evento Metering, Billing & CRM/CIS Europa, París Francia, Octubre 2003.
41. R. Céspedes, I. Roytelman, A. Ilo SIEMENS Austria, P. Parra, L. Rodríguez, H. Socorro, T. Romero ENELVEN, "Modelo para la Reducción de Pérdidas utilizando tiempo real aplicado al Caso Enelven", CIRED 2003, Barcelona, España.
42. R. Céspedes, A. Ilo, J. Koppensteiner, M. Reischböck SIEMENS Austria, P. Parra, L. Rodríguez, H. Socorro, T. Romero ENELVEN, "Estimación en línea y ubicación de pérdidas no-técnicas para reducción en un Sistema de Distribución", CIRED 2003, Barcelona, España.
43. R. Céspedes, P. Parra, L. Rodríguez, H. Socorro, T. Romero, ENELVEN, I. Roytelman, A. Ilo, SIEMENS Austria, "Modelo de Distribución del Flujo de Energía en tiempo real, una solución para ENELVEN", Distributech 2003, Las Vegas, NV, USA, Febrero 2003.
44. R. Céspedes, D. Cáceres, "Aspectos críticos del diseño de centros de control de distribución en América Latina: Desafíos y Perspectivas", FIDEL 2002., Buenos Aires-Argentina, Diciembre 2002.
45. R. Céspedes, R. Mano, "Centros de Control de Distribución en _América Latina", IV CIERTEC, Sao Paulo-Brasil, Septiembre 2002.
46. R. Céspedes , "Aspectos Tecnológicos aplicados al control y operación de los sistemas de transmisión y distribución", Simposio Nacional de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDET), Barranquilla, Colombia, Mayo 2002.

47. R. Céspedes, D. Cáceres, "Centros de Control de Distribución en América Latina: Desafíos y Perspectivas", Conferencia GITA 2002, Tampa, Florida, Marzo 2002.
48. R. Céspedes, D. Cáceres, "Centros de Control de Distribución en América Latina: Desafíos y Perspectivas", EPRI Conferencia 2001, Rio de Janeiro-Brasil, Noviembre 2001.
49. R. Céspedes, "Centro de Control en Mercados Desregulados", Conferencia CIGRE SIMPASE, Brasilia, Brasil, Octubre 2001.
50. R. Céspedes, "Integración de Sistemas e Información: Clave para cualquier empresa", Vigésima Primera Convención de Ingenieros en Electricidad y Electrónica del IEEE de Centro América Y Panamá, Guatemala, Noviembre 2001.
51. R. Céspedes, D. Cáceres, "Sistemas SCADA en Centros de Control de Energía y Automatización de Subestaciones y Redes Eléctricas", Curso Internacional sobre Sistemas SCADA en Centros de Control de Energía y Automatización de Subestaciones y Redes Eléctricas, Lima, Perú, Septiembre 2001.
52. R. Céspedes, L. Mesa Empresas Públicas de Medellín, A. Schierenbeck Siemens Alemania, "Sistema de Manejo de Distribución para Empresas Públicas de Medellín", CIRED 2001, Ámsterdam-Holanda, Junio 2001.
53. R. Céspedes, D. Cáceres, F. J. Robledo, "Diseño del Sistema de Automatización de la Distribución para Luz y Fuerza del Centro-México", CIRED 2001, Ámsterdam-Holanda, Junio 2001.
54. R. Céspedes, D. Cáceres, C. Ribeiro, M. Moszkowicz, A. Fleury da Silveira ONS. "Implementación de una infraestructura moderna de control en tiempo real para soportar el mercado eléctrico abierto en Brasil" IEEE PICA – Power Industry Computer Applications, Sydney, Australia, Mayo 2001.
55. R. Céspedes, M. Téllez, L. Rodríguez, R. Pirela, R. Villasmil, "Sistema de Información Integrado para la Operación de la red eléctrica de ENELVEN", Conferencia GITA 2001, Marzo 2001.
56. R. Céspedes, "Experiencias Prácticas de la Implementación de Automatización de la Distribución para Empresas Públicas de Medellín", Simposio Nacional del Sector Eléctrico Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDET), Cartagena, Colombia, Octubre 2000.
57. R. Céspedes, H. Novoa, "Automatización de Centros de Control, Subestaciones y Generación", Simposio sobre Centros de Control", IEEE Ecuador, Quito, Ecuador; Julio 2000.
58. R. Céspedes, L. Mesa, C. Hoyos, "Experiencias Prácticas de la Implementación de Automatización de la Distribución para Empresas Públicas de Medellín", DISTRIBUTECH 2000, Miami-FL, USA, Febrero 2000.
59. R. Céspedes, "Centros de Control orientados a mercados de energía: Experiencia y Tendencias", Evento CIGRE; Curitiba, Brasil; Noviembre 1999.
60. R. Céspedes, P. Corredor, G. Flórez, P. Fesser, "Centros de Control orientados a mercados de energía: Experiencia y Tendencias", Conferencia Latin Power 1999, Junio 1999
61. R. Céspedes, D. Cáceres, "Modernización de los Centros de Control de Energía en el Mercado Abierto de la Región", *Revista Potencia Eléctrica No. 17, pp. 50-52*, Mayo-Junio 1998.
62. R. Céspedes, D. Cáceres, "Despacho Eléctrico en mercados abierto de Energía en América Latina", IEEE CONCAPAN Seminario de Control y Automatización, Costa Rica, Noviembre 1998.
63. R. Céspedes, T. Mach, C. Rojas, "Modelo de una red de Distribución: Estado y Perspectivas", 2do. Seminario Internacional de Distribución, Universidad del Valle, Cali, Mayo 1998.
64. R. Céspedes, D. Cáceres, "Modernización de los Centros de Control de Energía en Mercados Abiertos!", *Revista Potencia Eléctrica, No. 17, pp. 50-52*, Mayo-Junio 1998.

65. R. Céspedes, T. Mach, C. Rojas, "Modelo de una red de Distribución basada en el manejo de herramientas: un esquema de implementación satisfactorio", Distributech, Enero 1998.
66. R. Céspedes, M. Téllez, Sistemas Integrados de Control y Protección en Subestaciones Tesis Pregrado, 1995
67. R. Céspedes, H. Bedoya, V. Cuenca, Conceptos Básicos de la Tecnología Orientada a Objetos, Conferencia ACIEM Cundinamarca, 1995.
68. R. Céspedes, P. van Son, y G. Schaffer, "Implementación de los Sistemas de Información de los Centros de Control", Conferencia CEPTEL-CIGRE; Curitiba, Brasil, Mayo 1994.
69. R. Céspedes y P. van Son, "Integración de los sistemas de control en tiempo real para la operación de sistemas eléctricos con énfasis en sistemas de manejo de la distribución", CIRED 1993, Birmingham, Mayo 17-21, 1993.
70. R. Céspedes y J. A. Royo, "Implementación de los sistemas de manejo de energía y de distribución como parte del sistema información integrado", Conferencia de Distribución de la Automatización, Manejo de la Demanda, Palm Beach, Enero 1993.
71. R. Céspedes y Otros, "Manual de Pérdidas de Energía en Latinoamérica y el Caribe", *Libro publicado por OLADE*, Ecuador; 1991.
72. R. Céspedes, "Nuevo Método para el Análisis de Redes de Distribución", IEEE, Summer Power Meeting; Long Beach, CA, Julio 1989.
73. R. Céspedes, "Control de Pérdidas en Sistemas de Energía", Banco Mundial Conferencia Internacional sobre Pérdidas de Energía, OLADE; Jamaica, Julio, 1989.
74. R. Céspedes "Control de Pérdidas de Energía en Transmisión y Distribución"; Seminario de Control y Reducción de Pérdidas Eléctricas; La Habana, Cuba, Abril de 1989
75. R. Céspedes, "Pérdidas Eléctricas, Clasificación y Definiciones", Simposio Latinoamericano Sobre Control de Pérdidas Eléctricas de OLADE; Bogotá, Octubre de 1988.
76. R. Céspedes, "Nuevo Método de Análisis de Redes de Distribución"; V Jornadas de Transmisión y Distribución; ACIEM, Mayo 1988.
77. R. Céspedes et al, "Modelaje y Control de un Sistema de Potencia en Condiciones de Perturbación de un Balance Generación-Carga", 10o. Congreso Nacional de ACIEM, Pereira; 1987.
78. R. Céspedes, H. Durán, "Estudio de Pérdidas de Energía en el Sistema Eléctrico Colombiano", Conferencia Panamericana de Ingeniero Eléctricos, Montreal, 1987.
79. R. Céspedes y Otros, "Planeamiento de la Expansión de un Sistema de Transmisión: Comparación y Análisis de Metodologías"; 3as. Jornadas de Transmisión y Distribución de ACIE, Bogotá, Mayo 1985.
80. R. Céspedes, D. González y H. Navarro, "Deslastre de Carga por Métodos de Control Óptimo", Winter Power Meeting; IEEE 1985.
81. R. Céspedes y R. Gallego, "Optimización de la Configuración de Redes de Distribución para su Operación Económica", IX Congreso Nacional de ACIEM, Junio 1985 y Congreso de la CIER; Sao Paulo, Oct./85.
82. H. Durán, R. Céspedes, J. Lizarazo, F. Palacio y O. Orozco, "Planeamiento del Sistema de Transmisión de Empresas Publicas de Medellín", IX Congreso Nacional de ACIEM, Junio 1985.
83. R. Céspedes, H. Navarro y D. González, "Deslastre de Carga por Métodos de Control Óptimo, XI Congreso Nacional de ACIEM, Junio 1985.
84. R. Céspedes y R. Gallego, "Reconfiguración Óptima de Redes de Distribución", 2da. Jornada de Transmisión y Distribución de ACIEM, Bogotá, Mayo 1985.
85. R. Céspedes y R. Gallego, "Métodos y Ayudas Computacionales para Flujos de Carga en Distribución", presentado en la 2da. Jornada de Transmisión y Distribución de ACIEM, Bogotá, Mayo 1985.

86. R. Céspedes y J. Lizarazo, "Programa Interactivo para el Análisis de Sistemas de Potencia", 2da Jornada de Transmisión/Distribución de ACIEM, Bogotá, Mayo 1985.
87. R. Céspedes y J. Lizarazo, "Metodología para el planeamiento de la Expansión de Sistemas de Transmisión", 2da. Jornada de Transmisión y Distribución de ACIEM, Bogotá, Mayo 1985.
88. R. Céspedes, H. Roa y B. Restrepo, "Consideraciones Prácticas para la Implantación de Deslastre de Carga en Sistemas de Potencia", VIII Congreso de ACIEM, Manizales, 1983 y al Congreso de COMPIMERA, Buenos Aires, 1984.
89. R. Céspedes, H. Durán, J. Lizarazo y H. Roa, "Intercambio de Datos entre Centros de Control para Análisis de Seguridad"; VIII Congreso de ACIEM, Manizales, 1983.
90. R. Céspedes, R. Patiño, y P. Tamayo, "Simulación del Control Automático de Generación Jerárquico para el Sistema Interconectado Colombiano", VIII Congreso de ACIEM, Manizales, 1983.
91. R. Céspedes, H. Durán, J. Lizarazo and H. Roa, "Intercambio de Datos para la Evaluación de la Seguridad en un centro de control"; VIII Congreso de ACIEM; Manizales; 1983.
92. R. Céspedes, H. Durán, H. Hernández y A. Rodríguez, "Evaluación de las pérdidas de energía eléctrica en el Sistema Eléctrico Colombiano"; Congreso de PICA; Houston, Texas, 1983; y al IEEE; PAS, Noviembre, 1983.
93. R. Céspedes, H. Durán, H. Hernández y A. Rodríguez, "Estudio de Pérdidas de Energía en el Sector Eléctrico Colombiano", VII Congreso de ACIEM; Bucaramanga, Agosto de 1981; y al Congreso de COPIMERA; Costa Rica, 1982.
94. R. Céspedes, "Conversión Electromecánica de Energía"; *Texto: Uniandes Universidad de Los Andes*, 1977.
95. R. Céspedes, R. Moret y A. Pattou, "Un Simulateur de Demonstration du Fonctionnement de Centrales Nucleaires", Asociación Francesa de Cibernética, Paris, 1977.
96. R. Céspedes, "Simulation dune Centrale Nucleaire Type PWR a l'aide d'un Calculateur Numerique"; Tesis Doctoral; Grenoble, 1976.
97. R. Céspedes, Despacho Económico, III Congreso de Cálculo Electrónico, 1972.
98. R. Céspedes, Estudio de Optimización y Sensitividad para un Sistema Eléctrico con Generación Térmica; Tesis de Grado, Universidad de Los Andes, 1971



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

SECRETARIAT D'ÉTAT AUX UNIVERSITÉS

(1) INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE
ECOLE CENTRALE DE LYON

DIPLÔME DE DOCTEUR INGÉNIEUR

(arrêté du 16 avril 1974)

VU l'arrêté ministériel du 28 Août 1975 habilitant (1) l'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE
à délivrer le diplôme de docteur ingénieur, spécialité : ELECTROTECHNIQUE et l'ECOLE CENTRALE DE LYON

VU les titres initiaux produits par Monsieur CESPEDES GANDARILLAS Renato
né le 23 Août 1949 à COCHABAMBA (Bolivie)

VU les pièces constatant que l'intéressé a présenté en soutenance le 29 Janvier 1976
une thèse ~~en un ensemble de travaux~~ (2) portant sur le sujet suivant : Simulation du fonctionnement d'une centrale électro-
nucléaire à l'aide d'un calculateur numérique.

devant un jury constitué au sein de (1) l'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE et de l'ECOLE CENTRALE DE LYON
et composé de MM. Louis NÉEL, Professeur, Membre de l'Institut, Prix Nobel, Président,
C. BIGEARD - R. MORET - A. PATTOU - M. NOUGARET, Examineurs.

VU la décision du dit jury prononçant l'admission de l'intéressé ; Mention : TRES HONORABLE ET FELICITATIONS.

LE DIPLÔME DE DOCTEUR INGÉNIEUR

spécialité : ELECTROTECHNIQUE

est conféré à Monsieur CESPEDES GANDARILLAS Renato

pour en jouir avec les droits et prérogatives qui y sont attachés.

Fait à GRENOBLE, le 12 Avril 1978
(3) Le Président de l'I.N.P.

Ph. TRAYNARD

Signature
du titulaire :

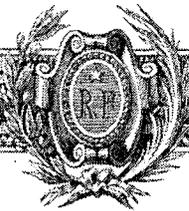
Vu, pour le ~~Secrétaire d'Etat~~ Ministre des Universités et par délégation :
LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE, CHANCELIER DES UNIVERSITÉS,

H. TAY
H. TAY

(3) Titre de la personne assurant la direction
de l'établissement délivrant le diplôme.

25 JUN 1978
N° 3847621 DI

(1) Désignation de l'établissement délivrant le diplôme.
(2) Rayer la mention inutile.
Le Directeur de l'E.C.L.



081668

LE MINISTRE DE CHANCELLERIE



20 JUL 1981

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
 Bogotá, 24 JUL 1981 110919
 M. DE P. STAR
 Que el señor *Novelo de Gómez*
 haya firmado
 documento,
 con facultades allí indicadas.



Le Ministre des Relations Extérieures
 certifie que le présent acte public
 est établi sous les formes prévues
 par la loi française.
 Fait à Paris, le
 Pour le Ministère et par Délégation

[Signature]
 M. FERRIÈRE

JUAN CARLOS VARGAS JARAMILLO
 NOTARIO CUARENTA Y DOS
 DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ - COLOMBIA
 25 JUN 2001
 ESTE DOCUMENTO
 ES COPIA DEL ORIGINAL
 QUE FUE PRESENTADO PARA
 DILIGENCIA DE AUTENTICACION

MARCEL H. PERA ROND
 No. 20 Bogotá Comercio
 Comercio



21 Julio 1981 7
M. F. Ferrère
P. M. A. Kolerix

Marcela de Gómez

REPUBLICA DE COLOMBIA
 MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
 SECCION DE TRAMITACION
M. L. L. E. L.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
Sede Santafé de Bogotá

Nombre Renato Humberto
Apellidos Cespedes Gandarillas
Identificación 19123173
Vinculación Docente



Este carnet es personal e intransferible. Debe portarse en lugar visible durante su estadía en la Universidad. Deberá ser devuelto a la oficina de personal al momento de su desvinculación definitiva para obtener el paz y salvo correspondiente.

Vicerrector Sede

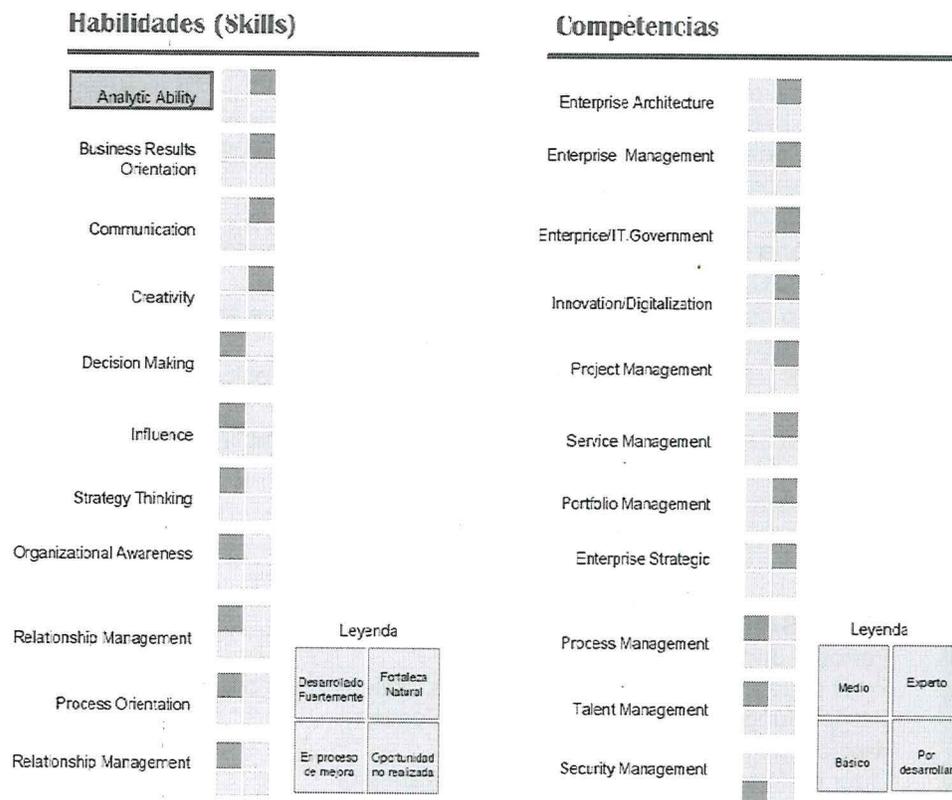


Germán E. Pancho C.

Consultor Asociado

Consultor, académico, investigador y experto en estrategia empresarial y tecnológica, tecnologías emergentes, arquitectura empresarial, transformación digital. e innovación. Con formación académica, experiencia profesional y skills que le permiten ofrecer y asegurar un aporte de valor a empresas de grandes dimensiones y desafíos, en temas de tecnología, negocio y transformación digital.

Calificaciones:



Educación

2015	Escuela Lleida, España	Doctorado en Administración de Empresas
2002	Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador	Máster en Gerencia de Sistemas
1996	Escuela Politécnica Nacional, Ecuador	Ingeniero Electrónico

Experiencia Profesional

CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR – CELEC EP

Período: julio 2017 – febrero 2018

Perfil de la Empresa: 5000 empleados, activos 12 billones de dólares, 13 Unidades de Negocio

Cargo: Director de Gestión Estratégica.

Responsabilidades:

Líder de Gestión de la Oficina de Portafolio y Proyectos Corporativos – PMO

Líder de Gestión de Calidad y Procesos

Líder de Prospectiva y Planificación Estratégica con orientación a transformación digital (smart grids).

Formulación y despliegue de Arquitectura Empresarial (Fortalecimiento Institucional).

Elaboración de especificaciones funcionales y de diseño de sistemas empresariales.

Coordinación, planificación, control y seguimiento de proyectos.

Desarrollo de Planes de Negocio.

Gestión estratégica de la información (LOTAIP, GPR, SENPLADES)

FORTIA CONSULTING

Período: a partir de agosto 2015

Perfil de la Empresa: Socio Fundador con Operaciones en Ecuador y Bolivia.

Cargo: Consultor Asociado en Estrategia Tecnológica y Empresarial

Responsabilidades:

Desarrollo de nuevos negocios

Consultoría estratégica y gestión de proyectos en grandes empresas o Banco Pichincha – Gap
Análisis ISO27K

Municipio de Cuenca – Estrategia Tecnológica (incluye arquitectura de aplicaciones e interoperabilidad)

EPMAPS – Estrategia Tecnológica Estrategia Tecnológica (incluye arquitectura de aplicaciones e interoperabilidad)

Municipio de Ibarra – Estrategia Tecnológica Estrategia Tecnológica (incluye arquitectura de aplicaciones e interoperabilidad)

Ciementelcom – Proyecto ERP

Megasupply – Arquitectura Empresarial

EMPRESA ESTRATÉGICA COCASINCLAIR EP

Período: Junio 2013-Septiembre 2014

Perfil de la Institución: 250 funcionarios, activos por 3 billones de dólares.

Cargo: Subgerente de Planificación y Gestión

Responsabilidades:

Líder de Prospectiva y planificación estratégica

Formulación y despliegue de Arquitectura Empresarial

Elaboración de especificaciones funcionales y de diseño de sistemas empresariales.

Coordinación, planificación, control y seguimiento de proyectos.

Gestión de procesos y desarrollo organizacional

Gestión estratégica de la información (LOTAIP, GPR, SENPLADES)

CORPORACIÓN CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA CENACE

Período: 1995-2013

Perfil de la Institución: 110 funcionarios, volumen de negocio 900 millones de dólares año.

Cargo: Coordinador del Área de Informática

Responsabilidades:

Estudios de factibilidad.

Planificación Estratégica - Arquitectura Empresarial.

Elaboración de especificaciones funcionales y de diseño de sistemas de software.

Contratación para la adquisición de bienes y servicios IT.

Coordinación, planificación, control y seguimiento de proyectos.

Gestión de la calidad en proyectos de desarrollo/personalización de software.

Gestión del personal de informática (contratación de personal, evaluación de desempeño, formulación de planes de capacitación, etc).

Administración de la plataforma informática corporativa.

Administración de la atención a usuarios (Gestión SLA).

Gestión de proyectos de desarrollo de sistemas, parametrización de aplicaciones e interoperabilidad de sistemas.

Elaboración de estudios relacionados con el uso de tecnologías de información.

Gestión de la seguridad informática.

CONSULTOR INDEPENDIENTE

Consultor en la elaboración de especificaciones de un sistema SCADA/EMS para el sistema eléctrico o del bloque 16 de REPSOL-YPF.

Apoyo en iniciativas de fortalecimiento estratégico en Quifatex: Arquitectura Empresarial.

Programa de simplificación y racionalización de trámites: GAD Ibarra / GAD Santo Domingo / GAD Tena / GAD Yaguachi / GAD Cuenca

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS - UDLA

Período: a partir de junio 2010

Perfil de la Institución: 2000 funcionarios, 14 mil estudiantes

Cargo Actual: Director de la Maestría en Gerencia de Sistemas y Tecnologías de la Información.

Responsabilidades:

Docente de las materias de Arquitectura Empresarial, Gestión de Proyectos, Gerencia Sistémica, Tendencias Tecnológicas, Talleres de Investigación, Método del caso. Horas de docente: más de 1000 horas

Docente invitado en las Maestrías: Dirección de Operaciones., MBA con mención en Proyectos, Dirección de Comunicaciones y Mercadotecnia.

Dirigir el desarrollo del programa académico, haciendo cumplir los cronogramas y eventos descritos dentro del mismo.

Controlar el presupuesto y el estado de P&G.

Evaluar y ajustar los contenidos académicos del programa de acuerdo a cambios del entorno tecnológico de los temas.

Decidir sobre la calidad de profesores a contratar.

Decidir sobre los perfiles de ingresos de estudiantes aspirantes al programa.

Presentar los eventos de ejecución del programa.

Participar en las actividades de promoción y lanzamiento elaborados por marketing de la UDLA.

Coordinar con los departamentos de tecnología, carreras de sistemas y área de apoyo virtual.

OTRAS EXPERIENCIAS COMO DOCENTE A NIVEL DE POSGRADO

UEES. Docente de Gobierno y Estrategia de TI

EPN: Docente de Proyectos de TIC

PUCE: Docente de Proyectos y Arquitectura Empresarial

UCACUE: Docente invitado de Gobierno de TI y Estrategia Tecnológica

EVALUADOR CES

Revisión del diseño de varios programas de posgrados en múltiples universidades.

Experiencia Relevante en Proyectos Complejos

1. Proyecto: *"Plan Estratégico de Tecnología de EPMAPS"*

Lugar: Ecuador. Contratista: Fortia

Rol: Estratega Tecnológico

Responsabilidades: Estrategia tecnológica, arquitectura organizativa de TIC, modelo de capacidades, arquitectura de aplicaciones e interoperabilidad.

Duración: 4 meses

2. Proyecto: *"Plan Estratégico de Tecnología de GAD Cuenca"*

Lugar: Ecuador. Contratista: Fortia

Rol: Estratega Tecnológico

Responsabilidades: Estrategia tecnológica, arquitectura organizativa de TIC, modelo de capacidades, arquitectura de aplicaciones e interoperabilidad.

Duración: 4 meses

3. Proyecto: *"Formulación de Road Map del Programa de Smart Grids (Transformación Digital en la Industria Eléctrica) para Ecuador"*

Lugar: Ecuador. Contratista: RC Consulting

Rol: Miembro del Comité Técnico.

Responsabilidades: apoyo a la definición de marco estratégico, matrices de priorización y pertinencia, definición de métricas y conceptualización de iniciativas.

Duración: 10 meses.

4. Proyecto: *"Actualización del Sistema de Medición Comercial"* (Centro de Control SCADA Mediciones)- CENACE

Lugar: Ecuador y España. Contratista: NÚCLEO

Rol: Gerente Técnico del Proyecto

Responsabilidades: estudios de factibilidad, elaboración de términos de referencia, evaluación, gestión del proyecto (parametrización e interoperabilidad).

Duración: 10 meses

5. Proyecto: *"Desarrollo de Soluciones de Movilidad para la toma de decisiones"*

Lugar: Ecuador y EEUU. Contratista: Roambi

Rol: Gerente de Proyecto

Responsabilidades: elaboración de términos de referencia, evaluación, gestión del proyecto

Duración: 3 meses.

6. Proyecto: *"Estrategia y Modernización del Data Center de CENACE"*

Lugar: Ecuador. Contratista: varios

Rol: Gerente de Proyecto

Responsabilidades: elaboración de términos de referencia, evaluación, gestión del proyecto
Duración: 5 meses

7. Proyecto: SCADA EMS/SCADA de Respaldo

Lugar: Ecuador y EEUU. Contratista: ABB

Rol: Técnico/Arquitecto del Proyecto.

Responsabilidades: estudios de factibilidad, elaboración de términos de referencia, evaluación, negociación, contratación, gestión del proyecto.

Duración: 24 meses.

8. Proyecto: "*Complementación Sistema de Información para el Sector Eléctrico*" (Centro de Control Comercial)

Lugar: Ecuador y España. Contratista: ATOS ORIGIN S.A.E.

Rol: Gerente Técnico del Proyecto.

Responsabilidades: estudios de factibilidad, elaboración de términos de referencia, evaluación, negociación, contratación, gestión del proyecto.

Tecnologías involucradas: Arquitectura ITANIUM, BDD Oracle 10g, OAS, Portal seguro de Internet, PKI, Integración de Sistemas, Modelador de Reglas de Negocio (con Jrulers de ILOG), gestión del proyecto (parametrización e interoperabilidad).

Duración: 10 meses.

9. Proyecto: "*Implantación de un Sistema de Información para el Mercado Eléctrico Mayorista*" (Centro de Control Comercial)

Lugar: Ecuador y España. Contratista: Atos Origin S.A.E.

Rol: Gerente Técnico del Proyecto.

Responsabilidad: estudios de factibilidad. elaboración de términos de referencia, evaluación, negociación, contratación, gestión del proyecto.

Tecnologías involucradas: Sistemas en cluster de alta disponibilidad, BDD Oracle 10g, OAS, Portal seguro de Internet, PKI, Integración de Sistemas, Modelador de Reglas de Negocio (con Jrulers de ILOG), gestión del proyecto (parametrización e interoperabilidad).

Duración: 18 meses.

Nota: Proyecto financiado por el Banco Mundial

10. Proyecto: "*Personalización de Aplicaciones de Planeamiento Operativo Energético*"

Lugar: Ecuador y Brasil. Contratista: Power System Research Inc.

Rol: Ge Técnico del Proyecto.

Responsabilidad: estudios de factibilidad, elaboración de términos de referencia, evaluación, negociación, contratación, gestión del proyecto.

Tecnologías involucradas: Sistemas en cluster de alta disponibilidad, BDD Oracle 10g, OAS, Modelación de BDD, Integración de Sistemas, gestión del proyecto (parametrización e interoperabilidad).

Duración: 10 meses.

Proyecto: *"Implantación de un Sistema de Medición Comercial"*

Lugar: Ecuador y España. Contratista: NÚCLEO.

Rol: Gerente Técnico del Proyecto.

Responsabilidad: estudios de factibilidad, elaboración de términos de referencia, evaluación, negociación, contratación, gestión del proyecto.

Tecnologías involucradas: Sistemas en cluster de alta disponibilidad, BDD Oracle 9i, OAS, Portal seguro de Internet, transmisión de datos con firma digital, gestión del proyecto (parametrización e interoperabilidad).

Duración: 10 meses.

12. Proyecto: *"Implantación de un ERP Corporativo"*

Lugar: Ecuador. Contratista: Structured Intelligence.

Rol: Gerente de Proyecto.

Responsabilidad: Elaboración de términos de referencia, evaluación, negociación, contratación, gestión del proyecto.

Tecnologías involucradas: Oracle JD Edwards 8.12, Linux, Arquitecturas de Alta Disponibilidad

Duración: 18 meses.

13. Proyecto: *"EAM - ERP para COCASINCLAIR EP"*

Lugar: Ecuador.

Rol: Gerente de Proyecto.

Responsabilidad: Elaboración de términos de referencia, evaluación, negociación, contratación, gestión del proyecto.

Duración: 18 meses.

14. Proyecto: *"Arquitectura Empresarial para COCASINCLAIR EP"*

Lugar: Ecuador.

Rol: Gerente de Proyecto.

Responsabilidad: Elaboración de términos de referencia, evaluación, negociación, contratación, gestión del proyecto.

Duración: 6 meses

15. Proyecto: *"Implantación ECM para COCASINCLAIR EP"*

Lugar: Ecuador.

Rol: Gerente de Proyecto.

Responsabilidad: Elaboración de términos de referencia, evaluación, negociación, contratación, gestión del proyecto.

Duración: 5 meses.

16. Proyecto: *"Arquitectura Empresarial para GRUPO ANDEAN"*

Lugar: Ecuador.

Rol: Gerente de Proyecto y Consultor Principal.

Responsabilidad: Formulación de la Arquitectura Empresarial.

Duración: 3 meses.

Idiomas

	<i>Habla</i>	<i>Lee</i>	<i>Escribe</i>
Español	Excelente	Excelente	Excelente
Inglés:	Bien	Bien	Bien

Participación en varios Seminarios, incluyendo:

Representaciones más importantes

- Misión Distributech 2018 – San Antonio EEUU. 2018.
- Misión EBC Junifer / Silicon Valley – San José EEUU. 2018
- Misión Transformación Digital – Huawei Connect 2017 – Shangay 2017.
- Misión OsiSoft México 2017.
- Suscriptor Gartner desde 2008.
- Misión Distributech 2015 – San Diego EEUU. 2015.
- Misión CFE México 2015.
- Misión Future of IT – Gartner – Buenos Aires 2012.
- Miembro del Comité Técnico del Proyecto de Redes Inteligentes. 2012.
- Miembro del CIO – Fórum de Ecuador (desde 2012).
- Miembro activo de la organización mundial de CIGRÉ (No. 120 100 392).
- Miembro activo del Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos de Pichincha CIEEPI (No. 1323)
- Misión del Ecuador, ORACLE OPEN WORLD. San Francisco – EEUU. - 2008-2012.
- Miembro de Ecuador a visita y jornadas de tecnología de punta en la sede de la Corporación DELL en Austin, Texas, EEUU. - Octubre 2006.
- Representante CENACE en la visita al centro de desarrollo de centros de control de ABB - Sugar Land/Houston – EEUU. 2006
- Representante del Ecuador, Feria Mundial Asociación Española Nuevas Tecnologías (AENTEC) por invitación del Gobierno Español. – 2003.
- Representante semana de tecnología SCHLUMBERGER. México. - 2002.
- Misión CENACE en las visitas técnicas a los siguientes centros de control: ISA (Colombia), Reliant Energy (EEUU), OPSIS/Guri/Edelca (Venezuela), Iberdrola/Red Eléctrica/OMEL (España).

Cursos y Seminarios (Formación Complementaria)

- Curso: Arquitectura Empresarial.
- Curso: Digitalización de Modelos de Negocio (Universidad de Columbia EEUU)
- Curso: Arquitectura de Procesos
- Curso: Gestión del Cambio Organizacional
- Curso: ITIL v.3 y Cobit v.5. Intergrupo
- Curso: Future of IT. Gartner
- Curso: Coaching y Liderazgo. Desempre.
- Curso: Planificación Estratégica de Tecnologías de Información
- Curso: Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software. Portal Group.

- Curso: Comercio Electrónico y Firma Digital. CIEEPI
- Seminario: "Software Quality Attributes and Architecture Tradeoffs". IEEE.
- Curso: Empowerment. CENACE
- Curso: Formación de Instructores. CENACE
- Curso: Gestión de Proyectos de Software. Grupo Portal
- Curso: Ley de Transparencia y Acceso a la Información. Ediciones Legales EDLE
- Curso: Auditoria Informática. Grupo Portal.
- Curso: "Supervisión y Control del Sistema Nacional Interconectado del Ecuador"
- Curso: "Transmisión satelital y fibra óptica".-
- Curso: "Flujo de Potencia y Estimador de Estado para Sistemas Eléctricos de Potencia"
- Curso "Controladores Lógicos Programables".- Escuela Politécnica Nacional.
- Curso "Comunicación Digital Radio".- SIEMENS.
- Curso "Cableado Estructurado".- Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.
- Curso: "Base de Datos ORACLE".
- Cursos: "Operación, administración, elementos de seguridad de VMS".- Sonda Educación.- Santiago de Chile.
- Convención "Sistemas Informáticos en la Empresas Eléctricas del Ecuador".- Centro de Capacitación del Sector Eléctrico.
- Curso: "Gerencia de Calidad Total".
- Seminario: "Gerencia Estratégica".- Gobierno Suizo.
- Curso: "Administración de Proyectos".- Centro Nacional de Control de Energía.
- Curso: "Microsoft Solutions Framework – Essentials # 1846 A". Microsoft del Ecuador.
- Seminario: La Interconexión Ecuador-Colombia".

Ponente Invitado

Conferencista en aproximadamente 100 ponencias (empresas, universidades, seminarios, etc.) en los siguientes temas:

- Digitalización de negocios
- Cyberseguridad
- Optimización de costos de TI
- Tendencias Estratégicas
- Estrategia Tecnológica
- Gestión del Conocimiento
- Economía e IT
- Gestión de Proyectos con MSF - PMBOK
- Gestión Moderna de TI
- Tendencias Tecnológicas de la Industria – Estándares Relevantes
- Arquitectura Empresarial
- Estimador de Estado en Sistemas Eléctricos de Potencia
- Control Supervisorio mediante Controladores Lógicos Programables
- Aspectos tecnológicos en la implantación de sistemas SCADA/EMS

- Funciones de Aplicación aplicados a la Operación de Sistemas Eléctricos de Potencia
- Control Supervisorio de SEP mediante sistemas SCADA/EMS
- Mercado Eléctrico Mayorista en el Ecuador
- Sistema de Información del Mercado Eléctrico Mayorista
- Requerimientos tecnológicos para la implantación del Mercado Eléctrico Mayorista

Habilidades:

Además de las referencias indicadas, poseo experiencia relevante en alrededor de 40 proyectos adicionales en ámbitos de: fortalecimiento empresarial, infraestructura de data center, redes de datos LAN-WAN, sistemas de monitoreo de centros de procesamiento, migración de sistemas, estrategia de TI, arquitectura empresarial, sistemas SCADA-EMS, entre otros.



REPUBLICA DEL ECUADOR



LA ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

EN NOMBRE DE LA REPUBLICA Y POR AUTORIDAD DE LA LEY,
HACE NOTORIO QUE EL SEÑOR

GERMAN ERNESTO PANCHO CARRERA

DESPUÉS DE CURSAR SUS ESTUDIOS SEGÚN LAS DISPOSICIONES LEGALES,
APROBÓ LAS PRUEBAS PREVIAS A LA INVESTIDURA DE

INGENIERO
EN
ELECTRONICA Y CONTROL

POR TANTO SE LE CONFIRIÓ EL GRADO CORRESPONDIENTE EL DIA VIERNES 9 DE
AGOSTO DE 1996 SEGUN CONSTA EN EL LIBRO DE GRADOS, FOLIO 785, No. 6 398

EN FE DE LO CUAL SE LE EXPIDE EL PRESENTE

TITULO

DE CONFORMIDAD CON LOS PRECEPTOS DE LA LEY Y DE LOS REGLAMENTOS,
EN LA CIUDAD DE SAN FRANCISCO DE QUITO, A 9 DE AGOSTO DE 1996.

EL DECANO,

Ing. Luis Jacó IV.
Decano de la Facultad de
Ingeniería Eléctrica

EL RECTOR,

Ing. Rodrigo Arreba Rodas
Rector

EL SECRETARIO,

Dr. Hernán Camacho Vique
Secretario - Alameda



REPÚBLICA DEL ECUADOR

La Escuela Politécnica del Ejército

En nombre de la República y por autoridad de la Ley, hace notorio que al señor

Germán Ernesto Pancho Carrera

por haber culminado sus estudios de postgrado y cumplidos los requisitos legales y reglamentarios, se le confirió el grado de:

MAGISTER EN GERENCIA DE SISTEMAS

En fe de lo cual, se le expide el correspondiente

T Í T U L O

Dado en Quito, a 17 de diciembre del 2002

DIRECTOR DE POSTGRADO

ING. WASHINGTON SANDOVAL E. PH.D.

SECRETARIO ACADEMICO

AB. BOLÍVAR SERRANO D.

VICERRECTOR DE INVESTIGACIONES

ING. HÉCTOR BENAVIDES M.
GRNL. E.M.

RECTOR

ING. EDWIN G. ORTIZ N.
GRNL. E.M.C.

SECRETARIA GENERAL

El presente Título, queda inscrito con el No. 250, a fojas No. 84, del Libro de Inscripciones a Postgrado de la Escuela Politécnica del Ejército.

Sangolquí, a 8 de ENERO del 2003

SECRETARIO GENERAL

DR. JUAN CARLOS ORBE S.

